

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
EXTENSION UNIVERSITARIA DE CHEPO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POST GRADO**

Trabajo Final Para Optar por el Título de:

MAGISTER EN DOCENCIA SUPERIOR

Proyecto:

***“SEMINARIO – TALLER SOBRE GERENCIA DEL PROGRAMA
AMPLIADO DE INMUNIZACIONES PARA LOS
COORDINADORES DE LAS INSTALACIONES DE SALUD EN
LA REGION DE SALUD DE PANAMA ESTE. NOVIEMBRE, 2008***

Facilitador:

Dr. Eduardo Barsallo

Presentado por:

Licda. Julia Soriano Garibaldo

8- 416 - 796

Enero de 2009.

DEDICATORIA

DEDICO ESTE TRABAJO A MIS PADRES QUIENES SEMBRARON EN MI EL DESEO DE SUPERACION CADA DIA; A MI ESPOSO Y A MIS HIJOS POR SU COMPRESION Y APOYO A LO LARGO DE LA CARRERA Y QUIENES SON MI FUENTE DE INSPIRACION CADA DIA"

AGRADECIMIENTO

MI ETERNA GRATITUD A LOS DUEÑOS DE MI EXISTENCIA; DIOS Y LA VIRGEN MARIA; A CADA UNO DE MIS MAESTROS, QUIENES DIERON LO MEJOR DE ELLOS PARA TRANSMITIRNOS SUS CONOCIMIENTOS; Y AL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA DE LA REGION DE SALUD DE PANAMA ESTE QUIENES DIERON SU COLABORACION EN BENEFICIO DE LA REALIZACION DE ESTE PROYECTO.

INTRODUCCION

En la actualidad la capacitación del recurso humano es la respuesta a la necesidad que tienen las instituciones de contar con un personal calificado y productivo, es a través de ella que se procura actualizar los conocimientos con las nuevas técnicas y método de trabajo que garanticen eficiencia.

Para las empresas u organizaciones, la capacitación del recurso humano debe ser de vital importancia porque contribuye al desarrollo personal y profesional de los individuos, a la vez que redundo en beneficio para la empresa constituyéndose en una de las mejores inversiones en recurso humano y en una de las principales fuentes de bienestar para el personal y la organización.

Dentro de los beneficios de la capacitación a las organizaciones están:

- Conduce a rentabilidad mas alta y a actitudes mas positivas
- Mejora el conocimiento del puesto a todos los niveles
- Crea mejor imagen
- Mejora la relación jefe subordinados
- Se promueve la comunicación a toda la organización
- Reduce la tensión y permite el manejo de áreas de conflicto
- Se agiliza la toma de desiciones y la solución de problemas
- Promueve el desarrollo con vistas a la promoción
- Contribuye a la formación de lideres y dirigentes

Dentro de los beneficios de la capacitación al personal están:

- Ayuda al individuo para la toma de desiciones y solución de problemas
- Alimenta la confianza, la posición asertiva y el desarrollo
- Contribuye positivamente en el manejo de conflictos y tensiones
- Forja lideres y mejora las aptitudes comunicativas
- Sube el nivel de satisfacción con el puesto
- Permite el logro de metas individuales
- Desarrolla un sentido de progreso en muchos campos
- Elimina los temores a la incompetencia o la ignorancia individual

La capacitación del recurso humano dentro del programa ampliado de inmunizaciones representa una herramienta de gran relevancia ya que el mismo se constituye en la principal estrategia de salud publica de prevención de enfermedades, es este programa a través del cual se realizan las actividades de inmunización a toda la población y el mismo debe ser llevado en una forma metódica, garantizado además el análisis permanente de la

información que en el se genera de manera tal que se puedan establecer los mecanismos para realizar mejoras en el mismo, hecho que garantizara la efectividad del programa.

El presente trabajo s trata de un proyectó educativo encmiado a la capacitación del personal encargado de la gerencia del programa ampliado de inmunizaciones en las instalaciones de salud de la Región de Salud de Panamá Este, el mismo consta de 3 fases, e la primera fase se realiza un diagnostico situacional el cual permite conocer la realidad de la gerencia del Programa Ampliado de Inmunizaciones en las instalaciones de salud y el cual sirve de base para pasar a la segunda fase en la cual se formula el proyecto educativo, y finalmente en la tercera fase se presenta todo lo concerniente a la ejecución del proyecto educativo.

Tabla de Contenido

	Pág.
Dedicatoria -----	ii
Agradecimiento -----	iv
Introducción -----	v
Fase I. Diagnóstico Situacional -----	1
1.1. Recolección de la información -----	3
1.2. Selección de la población y muestra -----	5
1.3. Instrumento de recolección de datos -----	7
1.4. Presentación y análisis obtenidos del diagnostico situacional -----	11
Fase II. El proyecto -----	29
2.1. Antecedentes -----	30
2.2. Justificación del proyecto -----	30
2.3. Descripción del problema -----	30
2.4. Descripción del Proyecto-----	31
2.5. Misión-----	33
2.6. Objetivos-----	33
2.7. Localización del Proyecto -----	34
2.8. Beneficiarios -----	34
2.9 Posibles Resultados y Efectos-----	34
2.10. Recursos -----	34
2.11. Cronograma de actividades -----	36
Fase III. Ejecución del Proyecto -----	38
3.1. Presentación del Programa de capacitación:” Seminario Taller de Gerencia del Programa Ampliado de inmunizaciones”	38
3.1.1. Presentación y Análisis de Resultados-----	38
Conclusiones	
Recomendaciones	
Bibliografía	
Anexos	

I FASE: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

1.1 Recolección de la información

La aplicación de las vacunas para la prevención de enfermedades infecciosas específicas, es reconocida como una de las medidas de mayor costo – beneficio en Salud Pública.

Uno de los mayores triunfos de la medicina preventiva, lo constituye sin lugar a dudas, la erradicación de la viruela a nivel mundial.

Este hecho sirvió para extender la anterior experiencia con otras enfermedades. Fue así como mediante Resolución CD 25.27 de octubre de 1977, el Consejo Directivo de la OPS/ OMS, promovió el inicio del Programa ampliado de Inmunizaciones, cuyo propósito fundamental es la reducir la morbilidad y mortalidad de las enfermedades del PAI., inmunizando a todos los niños y niñas y como una de las estrategias de Salud para Todos en el Siglo XXI, adoptada por nuestro país como Salud Para Todos y Con Todos.

En las Américas, este impacto a quedado demostrado con la erradicación de la Viruela y la Poliomiélitis, la interrupción de la transmisión del Sarampión en los últimos años y la marcada reducción de morbimortalidad por tétano neonatal.

En Panamá, la introducción y aplicación de las diferentes vacunas, se inician de la siguiente manera: BCG 1953, Polio Salk 1956, DPT 1958, Polio Oral 1963, Antisarampión 1972, antirubeola 1986 y SPR 1992. El programa Ampliado de Inmunizaciones se inició a partir del mes de noviembre de 1978.

Así tenemos que el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI.), no es más que un programa Nacional de Vacunación que tiene como propósito, disminuir la morbimortalidad de las enfermedades objeto del mismo (Difteria, Tos ferina, Tétanos, Poliomiélitis, Tuberculosis, Sarampión, Rubéola, Parotiditis o paperas y otros), mediante la ampliación de la cobertura de vacunación, utilizando los recursos existentes y una estrategia de vacunación simultánea y permanente.

Este programa está dirigido a toda la población, con énfasis en los niños menores de 5 años de edad y en especial a los menores de un año, también propone dar cobertura de vacunación contra el tétano a las embarazadas y mujeres en edad fértil (15 – 49 años), tal como se describe en el esquema nacional de vacunación y a otros grupos específicos de riesgo en la población general.

El objetivo del PAI. es el de inmunizar por lo menos, al 95% de los menores de 15 años, mujeres en edad fértil y a otros grupos de población, con el objeto de

disminuir la morbi-mortalidad de las enfermedades prevenibles por vacunas en todos los Distritos del país.

Las metas del programa son las siguientes:

- Mantener en cero las tasas de morbilidad y mortalidad por poliomielitis, a través de la vigilancia activa de las parálisis flácidas (búsqueda de 1 caso por cada 100,000 menores de 15 años).
- Mantener la eliminación del sarampión, a través de las coberturas útiles de vacunación (95%), en todos los distritos del país y de vigilancia activa de todos los casos sospechosos que reúnan los criterios diagnósticos.
- Mantener la tasa de mortalidad por tétano neonatorum en cero.
- Disminuir la morbilidad por Rubéola, para el logro de la eliminación del Síndrome de Rubéola Congénita a mediano plazo.
- Lograr la incorporación al esquema nacional de vacunación, de nuevas vacunas (Hepatitis B y Haemófilus Influenzae b, para el año 2000).
- Lograr coberturas mayores al 95%, con DPT, polio, BCG y Sarampión en los menores de 1 año y Td Adulto en las embarazadas en todos los distritos del país.
- Mantener abastecimiento permanente de biológicos y suministros para todo el país.
- Garantizar el adecuado mantenimiento de la Cadena de frío en todo el País.

En la Región de salud de Panamá Este las coberturas de vacunación para el primer semestre del 2008 presentaron una reducción del 3% con respecto al primer semestre del 2007, en el menor de 1 año de edad; esta disminución en las coberturas, el hecho de tener coberturas muy por debajo de lo establecido por el nivel nacional las cuales deben ser de un 95% en la población menor de un año (**Ver cuadro de coberturas 2008**),

así como la falta de acciones oportunas por las instalaciones locales de salud (Centros de Salud) mayormente afectadas nos han llevado a plantearnos la siguiente interrogante:

¿ Aplican las/los coordinadoras/es del programa ampliado de inmunizaciones de los niveles locales de la Región de Salud de Panamá Este las herramientas gerenciales para el manejo efectivo del mismo?

En el caso de las bajas coberturas son muchos los factores administrativos que pueden estar incidiendo, como son: falta de recurso humano, falta de transporte, falta de incentivos económicos, inaccesibilidad del área geográfica, errores en el sistema de información (Software de vacunas) entre otros, pero nuestro diagnóstico situacional se encamina específicamente a determinar los conocimientos en aspectos gerenciales presentados por el personal a cargo del PAI. para el manejo y búsqueda de alternativas que permitan lograr mejores resultados en las coberturas de vacunación.

Este estudio es de tipo descriptivo transversal ya que está dirigido a conocer la situación de las variables en un momento dado.

La investigación es realizada en la Región de Salud de Panamá Este la cual se constituye de 4 distritos, a saber: Panamá (Pacora, Cerro Azul y San Martín), Chepo (Corregimiento de Chepo, Las Margaritas, El Llano, Chinita, Tortí, Cañitas y la Comarca Kuna Madugandí), Distrito de Chimán y el Distrito de Balboa.

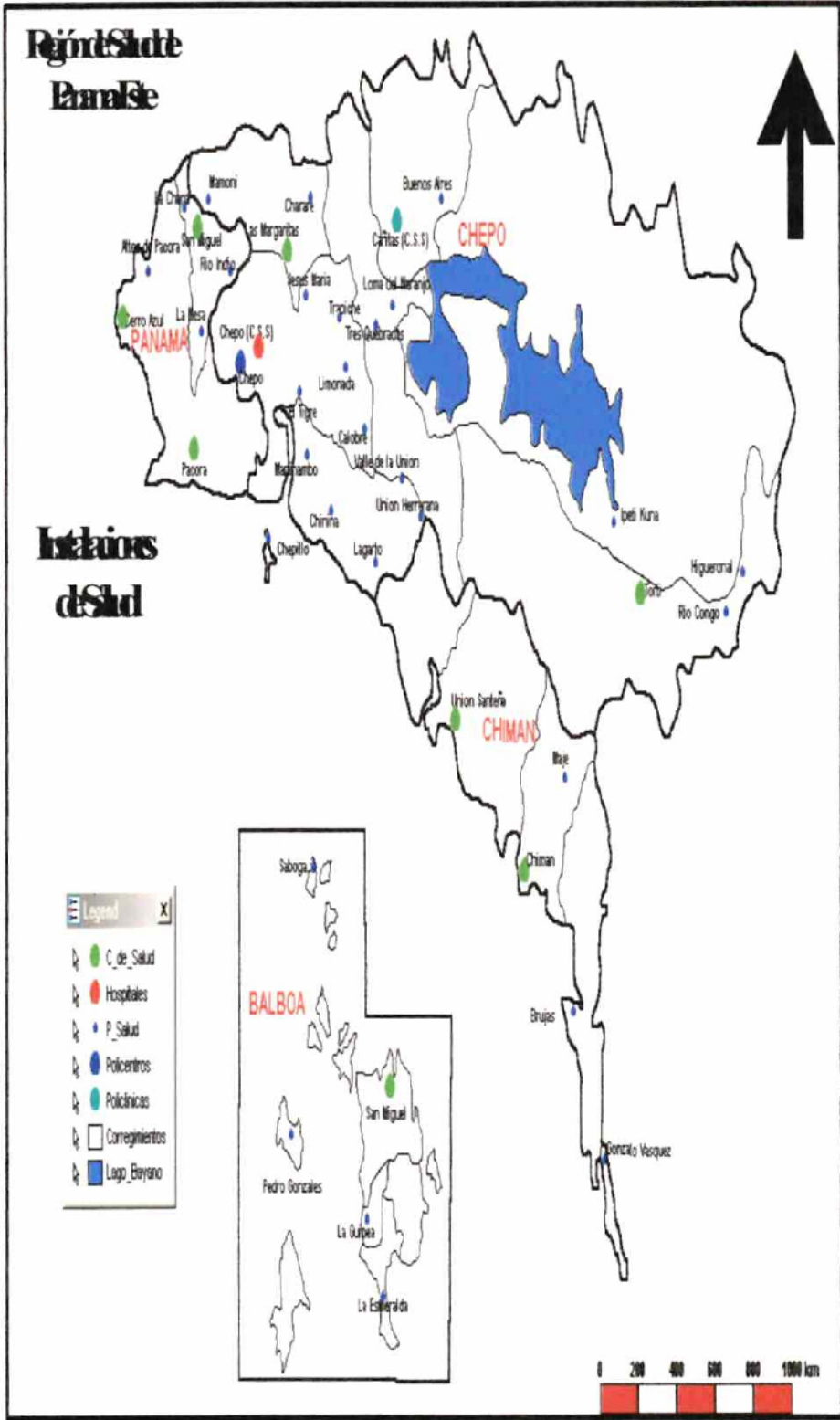
En esta Región de Salud se cuentan con 11 instalaciones de salud pertenecientes al Ministerio de Salud y 2 instalaciones pertenecientes a la Caja de Seguro Social.

Las instalaciones de salud son las siguientes:

MINSA	CSS
Centro de Salud de Tortí	Hospital Regional de Chepo Policlínica de Cañitas
Centro de Salud Las Margaritas	
Centro de Salud de Chepo	
Centro de Salud de Pacora	
Centro de Salud de San Martín	
Centro de salud de Cerro Azul	
Centro de Salud de El Golfo	
Centro de Salud de Chimán	
Centro de Salud de Unión Santeña	
APASAN	
Clínica Virgen de Las Mercedes	

1.2 Selección de la Población y Muestra:

Nuestro diagnóstico está dirigido a las enfermeras y enfermeros que coordinan el programa ampliado de inmunizaciones en cada una de las instalaciones de salud de nuestra Región, las mismas constituyen un universo de 13 enfermeras de las cuales se toma una muestra de 11 enfermeras y las cuales pertenecen al Ministerio de Salud.



1.3 Instrumento de Recolección de datos

Se aplica una encuesta a cada coordinador local en su área de trabajo a través de la estrategia de supervisión, para el llenado de la encuesta se realizará una entrevista interactiva y se apoyarán las respuestas mediante la revisión de informes, documentos e instrumentos epidemiológicos.

El instrumento está dividido en 8 grandes áreas: Datos Generales, Cobertura de Vacunación en el menor de 1 año, Planificación, Monitoreo y Evaluación, supervisión, cadena de frío, capacitación e insumos.

Consta de 21 preguntas de las cuales 16 son dicotómicas, 3 son preguntas abiertas y 3 de respuestas múltiples.

Para una mejor comprensión a continuación presentamos el instrumento utilizado.

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR
EXTENSIÓN UNIVERSITARIA DE CHEPO**

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Encuesta No _____

OBJETIVO: Recabar información sobre aspectos gerenciales en el manejo del programa ampliado de inmunizaciones por las coordinadoras locales de las instalaciones de salud de la Región de Salud de Panamá Este (MINSA).

Instrucciones Generales:

Para el proceso de recolección de datos en el nivel local se aplicará la estrategia de supervisión con base en la respuesta al presente formato. El proceso será realizado por la Coordinadora Regional del Programa Ampliado de Inmunizaciones en conjunto con la Coordinadora Local del mismo programa tomando en cuenta lo realizado en el último año.

Para el llenado del formato se realizará una entrevista interactiva con el responsable de las actividades de vacunación. Se apoyarán las respuestas

mediante la revisión de informes, documentos e instrumentos epidemiológicos o de trabajos pertinentes para la verificación de las respuestas.

DATOS GENERALES

1. Nombre la Instalación: _____.

2. Población de responsabilidad: _____.

3. Cuenta con puestos de salud bajo su responsabilidad?

SI _____ NO _____

4. Recurso Humano que trabaja en las acciones del programa de inmunizaciones

Enfermeras: _____

Técnicos de Enfermería: _____

Asistentes de Salud: _____

COBERTURAS DE VACUNACIÓN EN EL MENOR DE 1 AÑO EN EL ÚLTIMO AÑO

5. Conoce las coberturas actuales de vacunación de su área de responsabilidad?

SI _____ NO _____

6. Si respondió que sí a la pregunta anterior ¿Cuáles son las coberturas?

BCG: _____

Pentavalente : _____

Antipolio : _____

Rotavirus: _____

7. Lleva el gráfico de Seguimiento?

SI _____ NO _____

8. Periodicidad con que se evalúan las coberturas de vacunas?

Mensual _____ Trimestral: _____ Semestral: _____ Anual: _____

PLANIFICACIÓN:

9. Dispone de un POA local del último año?

SI _____ NO _____

10. Están Contempladas las actividades de programación, supervisión, ejecución y evaluación en el POA ?

SI _____ NO _____

11. Cuenta con su programación anual de vacunas?

SI _____ NO _____

MONITOREO Y EVALUACIÓN

12. Cuenta con informes de monitoreo de vacunación del último año?

SI _____ NO _____

SUPERVISIÓN:

13. Realiza supervisiones a los puestos de salud de su responsabilidad?

SI _____ NO _____

14. Cuenta con estos informes de supervisión?

SI _____ NO _____.

CADENA DE FRIO

15. Mantiene registro diario de cadena de frío ?

SI _____ NO _____

16. Cuenta con termos y cajas frías para el transporte adecuado de vacunas?

SI _____ NO _____

CAPACITACIONES:

17. Ha recibido capacitación en algún aspecto del programa ampliado de inmunizaciones en el último año:

Si _____ No _____ Especifique: _____

18. Ha recibido capacitación en aspectos gerenciales del PAI

SI _____ No _____

INSUMOS:

19. Cuenta con la papelería necesaria para el manejo del programa ampliado de inmunizaciones

SI _____ NO _____

20. Cuenta con vacunas según su programación anual

SI _____ NO _____

21. Cuenta con jeringuillas según número en cantidad suficiente?

SI _____ NO _____

1.4 Presentación y Análisis de Datos

Cuadro No 1: Instalaciones Encuestadas, Población y Puestos de Salud bajo su responsabilidad. Región de Salud de Panamá Este. Septiembre 2008.

Instalación	Población de Responsabilidad	Puestos bajo su Responsabilidad
Centro de Salud de Tortí	13713	4
Centro de Salud Las Margaritas	5474	1
Centro de Salud de Chepo	15487	-
Centro de Salud de Pacora y Centro de Salud de Cerro Azul	25901	1
Centro de Salud de San Martín	4344	2
Centro de Salud de El Golfo	2908	5
Centro de Salud de Chimán	5029	4
Centro de Salud de Unión Santeña	1255	-
APASAN	3000	-
Clínica Virgen de Las Mercedes	3000	-

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

En el presente cuadro se reflejan las instalaciones encuestadas existentes en la Región de Salud de Panamá este las cuales suman un total de 11, de las cuales las más grandes son el centro de salud de Tortí, el Centro de salud de Pacora y Cerro azul que manejan una población de 25,901 habitantes, seguido del Centro de salud de Chepo con una población de responsabilidad de 15,487, las instalaciones más pequeñas están representadas por el Golfo con una población de 2,908 habitantes y el Centro de salud de Unión Santeña con 1,255 habitantes. De las 11 instalaciones existentes 6 cuentan con Puestos de salud bajo su responsabilidad los cuales son instalaciones de menos complejidad que deben ser supervisados por los Centros de salud.

Cuadro No 2: Recurso Humano Involucrado en las Acciones del Programa Ampliado de Inmunizaciones según Instalación. Región de Salud Panamá Este. Septiembre.2008

Instalación	No de Enfermeras	No Técnicos de Enfermería	No de Asistentes de Salud
Total	24	7	27
Centro de Salud de Tortí	3	2	7
Centro de Salud Las Margaritas	3	-	3
Centro de Salud de Chepo	4	1	1
Centro de Salud de Pacora y Centro de Salud de Cerro Azul	5	2	2
Centro de Salud de San Martín	2	1	1
Centro de Salud de El Golfo	2	1	2
Centro de Salud de El Golfo	1	-	5
Centro de Salud de Chimán	1	-	5
Centro de Salud de Unión Santeña	1	-	1
APASAN	3	1	-
Clínica Virgen de Las Mercedes	2	2	-

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

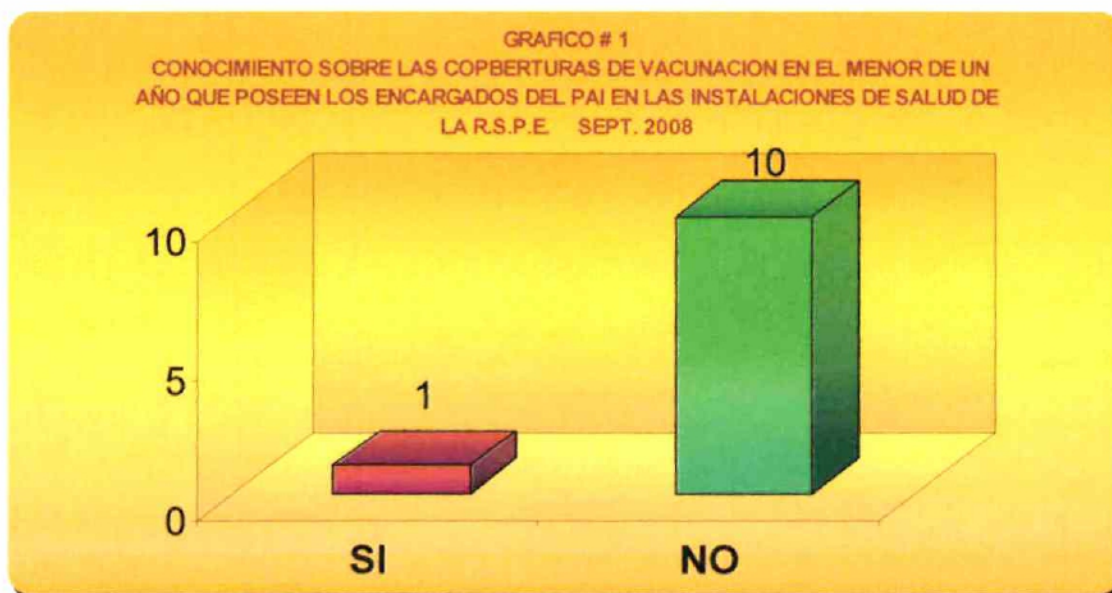
En el presente cuadro se refleja el recurso humano destinado a las actividades de vacunación por instalación, observando que el número de enfermeras dedicadas a esta actividad es de 24, los técnicos de enfermería son 7 y los asistentes de salud son un total de 26.

Las instalaciones que cuentan con más recurso humano de enfermería para esta actividad son lógicamente los Centros que tienen a su cargo mayor población de responsabilidad, siendo ellos, el Centro de Salud de Pacora, con 5 enfermeras, Chepo con 4 enfermeras y el Centro de salud de Tortí con 3 enfermeras.

Cuadro No 3: Conocimiento sobre Las Coberturas de Vacunación en el menor de 1 año de su área de responsabilidad que poseen las coordinadoras locales del P. A. I. Región de Salud de Panamá Este. Septiembre, 2008.

Conocimiento sobre las Coberturas de Vacunación	No
Sí	1
No	10

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.



Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

En este cuadro donde se refleja la respuesta de las enfermeras del PAI de los niveles locales en cuanto al conocimiento de las coberturas de su área de responsabilidad observamos que el mayor número de ellas (10) manifestaron no conocer con exactitud las coberturas de vacunación en el menor de 1 año, hecho que nos llama poderosamente la atención ya que estaría indicándonos la falta de análisis a nivel local de la información generada, esto conlleva a no buscar las estrategias pertinentes en el momento oportuno para lograr mejorar en el caso de que existan bajas coberturas de vacunas.

Cuadro No 4: Monitoreo de Coberturas a través del Gráfico de Seguimiento en las Instalaciones de Salud de la región Panamá Este. Septiembre, 2008.

Monitoreo a través del gráfico de Coberturas	No
Sí	0
No	11

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.



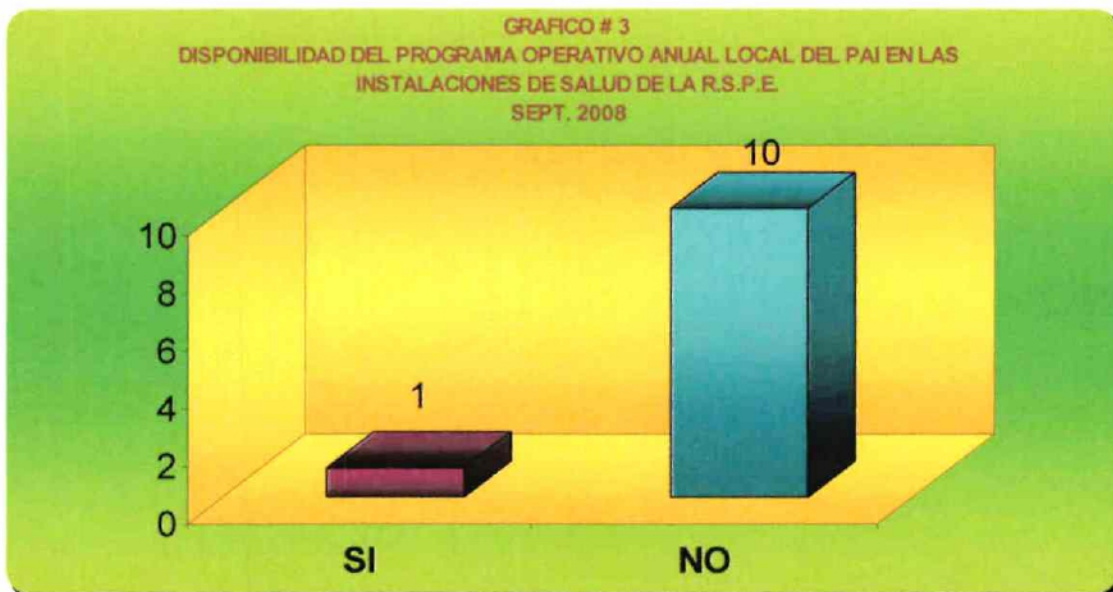
Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

De las 11 instalaciones encuestadas en ninguna de ellas contaban con el gráfico de monitoreo de coberturas, instrumento que se utiliza para analizar el comportamiento de las coberturas de vacunación en el tiempo, lo que nos indica una vez más falta de análisis de la información a nivel local y falta de una herramienta clave en la gerencia del PAI como lo es el gráfico de coberturas en el menor de 1 año.

Cuadro No 5: Disponibilidad del Plan Operativo Anual Local en las Instalaciones de Salud. Región de Panamá Este. Septiembre, 2008.

Plan Operativo Anual (POA)	No
Sí	1
No	10

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.



Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

En cuanto a la existencia del programa operativo en los niveles locales sólo 1 de las instalaciones contaba con el mismo, lo que indica una debilidad en la programación anual de las actividades en el mayor número de instalaciones, redundando nuevamente en la debilidad en uno de los aspectos gerenciales importantes como lo es la programación.

Cuadro No 6: Existencia de una Programación Anual de Vacunas en el PAI en las Instalaciones locales de Salud. Región de Salud de Panamá Este. Septiembre, 2008.

Programación Anual de Vacunas	No
Sí	9
No	2

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

En cuanto a la programación anual de vacunas, instrumento que permite calcular el número de dosis anual que se utilizarán según la población observamos que el mayor número de instalaciones contaban con dicha programación y sólo 2 no la presentaron, lo que nos indica que hay que reforzar aquellas instalaciones en las que no se da la programación.

Cuadro No 7: Informes de Monitoreo de Coberturas de Vacunación realizados por la Coordinadora Local del PAI. en la Región de Salud de Panamá Este. Septiembre, 2008.

Informes de Monitoreo de Coberturas a sus comunidades	No
Sí	0
No	11

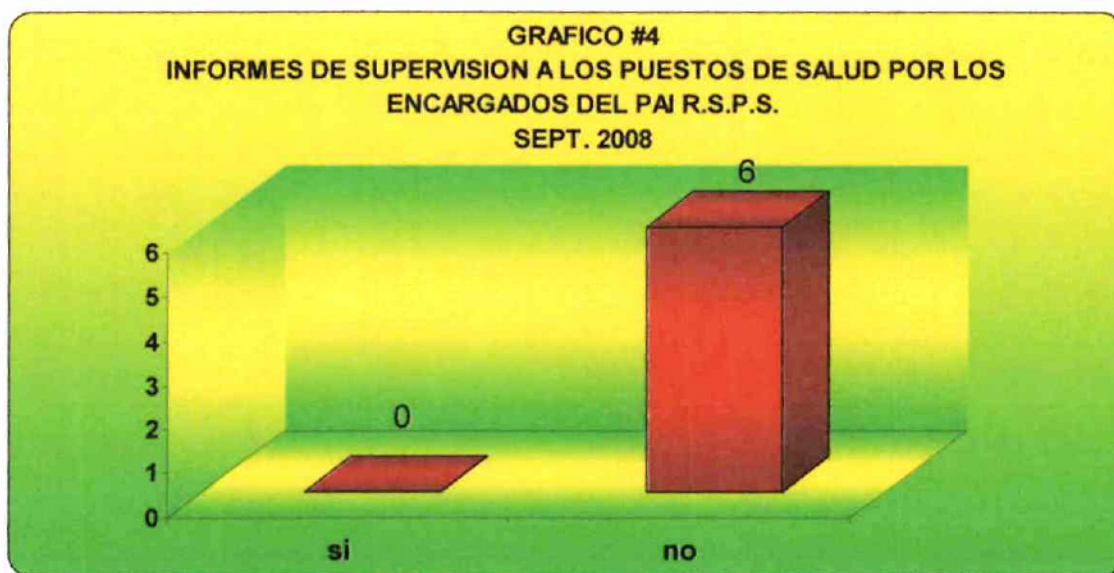
Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

En este cuadro se evalúa la existencia de los informes de monitoreo de coberturas de vacunación realizado en áreas o comunidades bajo su responsabilidad, observándose que en ninguna de ellas existían los mismos, lo cual nos indica una vez más el desconocimiento de nuestra cobertura y reflejándose una vez más que el proceso gerencial en este programa se encuentra incompleto ya que como es sabido la supervisión es otro de los aspectos importantes en la gerencia.

Cuadro No 8: Informes de Supervisión a los Puestos de Salud de su Responsabilidad. Región de Salud de Panamá Este. Septiembre, 2008.

Informes de Supervisión a los Puestos de Salud	No
Sí	0
No	6

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.



Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

En este cuadro se da una continuidad a la información en el cuadro anterior ya que tiene que ver también con la supervisión, en este caso a los puestos de salud pertenecientes a los centros de salud. De las 11 instalaciones solo 6 cuentan con puestos de salud bajo su responsabilidad y de éstos ninguno contaba al momento de ser encuestado con informes de supervisión de los mismos por lo que inferimos que no existe supervisión.

Cuadro No 9: Registro de la Cadena de Frío en las Instalaciones de salud en la Región Panamá Este. Septiembre, 2008.

Registro de la Cadena de Frío	No
Sí	11
No	0

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

El registro de cadena de frío es una actividad de gran relevancia en el manejo del PAI ya que es ella la que garantiza la calidad y efectividad de las vacunas utilizadas es por ello que se hace obligatorio contar con dicho registro diariamente 2 veces al día, de las instalaciones encuestadas las 11 presentaban dicho registro, lo que nos indica que se sigue el procedimiento establecido garantizando calidad en los inmunobiológicos.

Cuadro No 10: Existencia de Equipo de Cadena de frío en las Instalaciones de Salud de la Región Panamá Este. Septiembre, 2008.

Existencia de Equipo de cadena de Frío	No
Sí	11
No	0

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

En el PAI se hace imprescindible la existencia de equipo para el mantenimiento y transporte de las vacunas ya que es en ellos que se puede dar el traslado hacia las actividades en la comunidad, de las instalaciones encuestadas todas contaban con este equipo que incluye desde las neveras hasta los termos porta vacunas y las cajas frías lo que nos indica la existencia de recurso para dar respuesta a este programa.

Cuadro No 11: Capacitación en Algún Aspecto del Programa Ampliado de Inmunizaciones en el último año. Región Panamá Este. Septiembre, 2008.

Capacitación en algún aspecto del PAI recibida	No
Sí	7
No	4

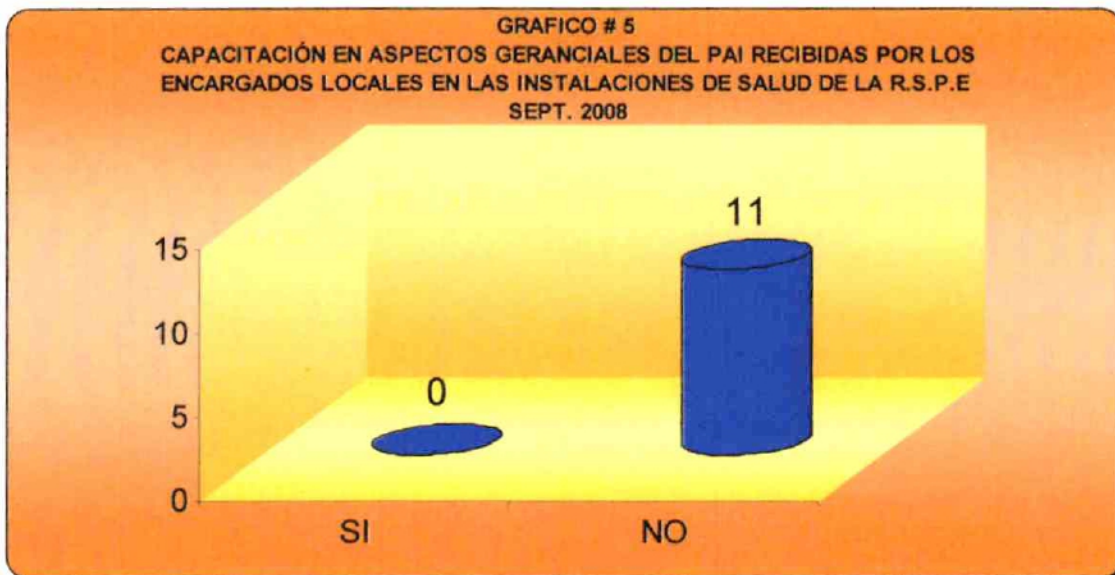
Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

La capacitación es una herramienta fundamental en el desenvolvimiento del recurso humano y en el PAI no es la excepción, es una herramienta fundamental ya que a través de ella se adquieren nuevos conocimientos y destrezas, al interrogarse a el personal responsable de este programa en cuanto a las capacitaciones recibidas , 7 respondieron que sí y el resto que no, entre estos últimos se encuentra el personal de primer ingreso.

Cuadro No 12: Capacitación en aspectos gerenciales del PAI recibida por las coordinadoras locales. Región de salud de Panamá Este. Septiembre, 2008.

Capacitación en aspectos gerenciales del PAI recibida	No
Sí	0
No	11

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.



Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

Esta información está estrechamente relacionada con el cuadro anterior en el mismo se refleja que los encargados del PAI no han recibido capacitación formal en los aspectos gerenciales del programa por lo que se hace necesaria la capacitación ya que la misma brindará herramientas para el mejor desenvolvimiento de los encargados.

Cuadro No 13: Existencia de Papelería Necesaria para el Manejo de La Información del Programa Ampliado de Inmunizaciones. Septiembre, 2008.

Existencia de Papelería necesaria para el Manejo de la Información	No
Si	11
No	0

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

En cuanto al abastecimiento de insumos, en este caso la papelería necesaria para el manejo del programa ampliado de inmunizaciones todas las instalaciones encuestadas presentaban la papelería básica.

Cuadro No 14: Existencia de Vacunas Según Programación Anual en las Instalaciones de Salud. Región Panamá Este. Septiembre, 2008.

Existencia de Vacunas	No
Sí	11
No	0

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

Dentro del aspecto de abastecimiento es importante contar con los insumos necesarios para poder llevar a cabo las actividades en un momento dado en este caso el insumo primordial lo son las vacunas sin las cuales no podrían llevarse a cabo la actividad de inmunización y por ende no se reflejarían las coberturas, en la encuesta realizada nos percatamos que todas las instalaciones contaban con todas las vacunas y en cantidad suficiente.

Cuadro No 15: Existencia de Jeringuillas según tipo en Cantidad suficiente en las Instalaciones de salud. Región Panamá este. Septiembre, 2008.

Existencia de jeringuillas	No
Sí	11
No	0

Fuente: Encuesta aplicada a las/os coordinadoras/es del Programa Ampliado de Inmunizaciones de los niveles locales de salud de la Región Panamá Este. Septiembre 2008.

Este cuadro relacionado también con el abastecimiento de insumos indica la existencia de jeringuillas en las instalaciones encuestadas las cuales estaban en tipo y número necesarios para el desarrollo de la actividad de inmunización.

II FASE: FORMULACIÓN DEL PROYECTO

TÍTULO DEL PROYECTO EDUCATIVO

“LA IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN EN ASPECTOS GERENCIALES PARA EL MANEJO EFECTIVO DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES POR LOS COORDINADORES LOCALES DE LAS INSTALACIONES DE SALUD DE LA REGIÓN DE SALUD DE PANAMÁ ESTE”

2.1 Antecedentes del Proyecto

El primer taller para capacitar a coordinadoras Regionales del PAI fue realizado en Costa Rica en 1978. A partir de 1979 se realiza la capacitación en aspectos gerenciales en toda la Región de Las Américas, con un resultado que ha sido comprobado a través del impacto que ha tenido el programa en todos los países.

En 1993 se realiza una revisión del contenido a impartir en estas capacitaciones gerenciales y finalmente en el 2005 se adecuan los contenidos con el fin de realizar mejoras e introducir nuevos cambios.

En nuestro país se realiza la última capacitación a coordinadores regionales del PAI en el 2007, pero dichas capacitaciones no han sido reproducidas a las coordinadoras de los niveles locales en las diferentes regiones por lo que es oportuna dicha capacitación en nuestra Región de Salud.

2.2 Justificación del Proyecto

La realidad de los inicios del siglo XXI se caracteriza por algunos fenómenos cuyos efectos son múltiples y tienen impacto en la vida económica, social y política de los países y de las personas mismas, incluyendo los aspectos de su salud.

Los fenómenos actuales y revolución tecnológica de las comunicaciones, las reformas del estado, la integración de los servicios y la descentralización.

El programa ampliado de inmunizaciones tiene que desarrollarse en un entorno cambiante, con dificultades en el manejo de los recursos y grandes esfuerzos en el mantenimiento, aumento de coberturas y disminución de inequidades.

Por esta razón, debe generarse una mayor capacidad gerencial del recurso humano para desarrollar nuevas prácticas que aseguren una mayor eficiencia en el uso de los recursos disponibles y lograr las metas y objetivos trazados.

Es a través de la capacitación que se hará a los responsables de este programa más competentes y hábiles, haciendo que el programa sea exitoso desde el punto de vista de coberturas y de costo efectividad.

2.3 Descripción del Problema

Basado en los resultados del diagnóstico situacional se pudieron detectar algunas debilidades las cuales hemos ubicado en las diversas áreas del proceso gerencial.

AREA	ASPECTO EVALUADO	SÍ (%)	NO (%)
Planificación	Existencia del Plan operativo anual	9	90.9
Supervisión	Monitoreo de las coberturas a través del gráfico de monitoreo.	0	100
	Informes de monitoreo de coberturas a las comunidades	0	100
	Informe de supervisión a los puestos de salud de responsabilidad	0	100
Evaluación	Conocimiento de las coberturas de vacunación de su área de responsabilidad	9	90.9
Capacitación	Capacitación recibida en algún aspecto del PAI en el último año	36.3	63.6
	Capacitación en aspectos gerenciales del PAI	0	100

2.4 Descripción del Proyecto

El proyecto consistirá en un programa educativo que se desarrollará en 40 horas presenciales y 80 virtuales a través de 6 módulos, 5 que se desarrollarán en forma presencial y 1 módulo que se desarrollará a distancia y los cuales son los siguientes:

- I- Programación de las Actividades del PAI
- II- Supervisión, Monitoreo y Evaluación
- III- Vigilancia Epidemiológica
- IV- Vacunas del PAI
- V- Cadena de frío
- VI- Enfermedades del PAI

Desarrollo:

La metodología adoptada para la capacitación se basa en el uso de técnicas de estudio dirigido, análisis de casos y simulaciones aplicadas a pequeños grupos.

Las técnicas se fundamentan en la participación activa de los participantes, y a la interacción grupal como sustento para el aprendizaje.

La metodología propuesta incluye dos formas de trabajo:

Trabajo individual y trabajo grupal.

Los participantes serán organizados en grupos de 3 personas, cada grupo tendrá un relator. Cada uno de los módulos estará compuesto de una o más unidades.

Las unidades incluyen una serie de actividades con contenido técnico acerca de situaciones relacionadas con dicho contenido, a fin de que se permita a los participantes reflexionar sobre los problemas encontrados en la práctica.

Se establecerá un tiempo máximo para leer cada unidad y resolver las interrogantes correspondientes y posteriormente se pasa a la plenaria y discusión grupal en donde se permitirá discutir las respuestas, contar experiencias, aclarar dudas, etc.

El desarrollo de los módulos contará además con asignaciones individuales que se desarrollarán a distancia y que incluyen desde investigaciones, lecturas, elaboración de programaciones y respuesta a consignas las cuales serán descritas específicamente en la planeación de la actividad educativa.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA CAPACITACIÓN

Día	1	2	3	4	5
8:00 a.m.	Orientación sobre metodología Y prueba preliminar	Módulo II	Módulo III	Módulo IV	Módulo V
	Módulo I				
12:00	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo Modulo VI
1:00 – 4:00p.m.	Módulo I	Módulo II	Módulo III	Módulo IV	Prueba posterior. Presentación de investigaciones Entrega de certificados.

2.5 Misión

Fortalecer el Programa Ampliado de Inmunizaciones en la Región de Salud de Panamá Este a través de la capacitación del recurso humano en aspectos gerenciales con el fin de lograr mejor desarrollo y desenvolvimiento lo que redundará en mejores coberturas de vacunación en nuestra población de responsabilidad garantizando hombres y mujeres sanos en el presente y el futuro.

2.6 Objetivos

General

Capacitar a las enfermeras/os Coordinadoras/es del programa ampliado de inmunizaciones en aspectos gerenciales del mismo.

Específicos:

- Definir las funciones, estrategias, actividades, técnicas y administrativas en las distintas etapas del proceso del PAI.

- Identificar la importancia del Sistema de vigilancia epidemiológica como herramienta sustantiva del proceso de toma de decisiones.
- Fortalecer la programación del PAI a nivel local.
- Fortalecer los procesos de programación, supervisión monitoreo y evaluación.
- Incorporar para su aplicación los conocimientos y herramientas de la gerencia.

2.7 Localización del Proyecto

El proyecto estará ubicado en la región de Salud de Panamá Este, específicamente en el salón de conferencias de las oficinas de la Regional de Educación

2.8 Beneficiarios

Los beneficiarios del proyecto serán las enfermeras y enfermeros coordinadores del programa ampliado de inmunizaciones de la Región de Salud de Panamá Este.

2.9 Posibles Resultados y Efectos

- Aplicación de las herramientas gerenciales en las instalaciones de salud (Gráfico de seguimiento, informes de monitoreo, programaciones anuales, entre otras)
- Aumento en las coberturas de vacunación de cada una de las áreas de responsabilidad de las instalaciones de salud.
- Análisis de los datos a nivel local
- Mejor calidad en el servicio de vacunación
- Acciones oportunas para mejorar coberturas

2.10 Recursos

Recursos Físicos:

Sala de conferencias con adecuada iluminación, ventilación, mesas, sillas, baños.

Recursos Humanos:

Facilitador
Participantes

Recursos Materiales:

Pizarrón
Hojas blancas
Marcadores
Papel Manila
Lápices y borradores
Computadora (Laptop)
Cartapacios
Libretas para anotar
Papel toalla, papel higiénico, vasos desechables, calculadoras, fotocopias.

Recursos Financieros:

Rubros	Costo (Bl)
Alimentación	262.50
Material Didáctico (Módulos)	2100.00
Material de Aseo (Papel toalla, papel higiénico, vasos desechables, etc.)	30.00
Materiales varios (libretas, lápices, borradores, hojas blancas, cartapacios)	16.50
Alquiler de equipo multimedia (BL10.00 / día)	50.00
Alquiler de Sala de conferencia (Bl. 25.00 / día)	125.00
copias	30.00
Horas Facilitador	225.00
Horas Participante	450.00
TOTAL	3280.00

2.11 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
EXTENSIÓN UNIVERSITARIA DE CHEPO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR
PRÁCTICA PEDAGÓGICA PROFESIONAL

Capacitación para las coordinadoras locales de las instalaciones de salud sobre aspectos gerenciales del programa ampliado de inmunizaciones ”
CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividades	2008											
	Septiembre				Octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identificación del problema												
Diseño del anteproyecto												
Elaboración de cronograma												
Elaboración del instrumento para el Diagnóstico Situacional												
Aprobación del Diagnóstico Situacional												
Validación del instrumento												
Aprobación de proyecto												
Diseño del proyecto												
Aplicación del instrumento												
Revisión de fuentes bibliográficas												
Procesamiento de la información												
Elaboración de cuadros y graficas estadística												
Análisis de datos												
Integración de la información												
Trascripción del trabajo												
Defensa del proyecto												
Ajustes del proyecto												
Ejecución del proyecto												
Elaboración del informe												
Presentación en plenaria												
Presentación del trabajo final												
Entrega del trabajo impreso y en medio magnético.												

III FASE: EJECUCIÓN DEL PROYECTO

MODULO I
DESARROLLO TEÒRICO
PROGRAMACIÒN DE LAS ACTIVIDADES DEL PAI.

UNIDAD 1

GERENCIA DEL PAI

Estructura Organizacional

Para desarrollar la gerencia del PAI se requiere una estructura organizacional en las diferentes instituciones de salud que tenga:

- un plan de cargos para gerentes del PAI y de epidemiólogos con sus funciones a nivel local, regional y nacional; y
- la distribución adecuada de recursos humanos capacitados en los diferentes niveles.

Rol del gerente del PAI

Es el conjunto de comportamientos y aptitudes directamente vinculadas al hecho de ocupar un puesto en una organización, para lo cual se requieren competencias o habilidades, capacidades y conocimientos, que definen un desempeño de óptima calidad.

Lista de competencias esperadas de los gerentes del PAI y su equipo de trabajo:

- liderazgo;
- enfoque orientado hacia el usuario y la comunidad;
- compromiso institucional;
- ética;
- calidad/mejoramiento continuo;
- innovación/creatividad;
- conocimientos técnicos;
- análisis de la situación de salud;
- trabajo en redes, articulación intra y extrasectorial; y
- negociación.

Asignación de recursos

La asignación de recursos financieros y logísticos para el funcionamiento del Programa Ampliado de Inmunización y de la vigilancia epidemiológica debe ser garantizada en la programación presupuestaria anual en los diferentes niveles.

Capacitación de los recursos humanos

La capacitación hará que el trabajador de la salud sea más competente y hábil, haciendo que el programa sea exitoso desde el punto de vista de coberturas y de costo/efectividad.

El desarrollo del personal es un proceso continuo que se realiza durante un largo periodo de tiempo (vea Figura 2).

Figura 2
Ciclo del proceso de capacitación



Evaluación de necesidades de capacitación y/o actualización – Los trabajadores de la salud involucrados en los programas de inmunización y en los servicios de control de enfermedades son responsables de una gran variedad de actividades integradas en los componentes del PAI. Para todo esto necesitan tener habilidades y conocimientos.

Para planificar efectivamente la capacitación del personal de salud se deberá:

- evaluar las necesidades individuales o grupales de capacitación;
- establecer metas y principios para la capacitación; establecer objetivos anuales de capacitación basados en las necesidades;
- establecer las prioridades programáticas y la disponibilidad de recursos;
- establecer una estructura organizativa para la función de capacitación;

- hacer un calendario de cursos. Decidir qué cursos necesitan ser impartidos, cuándo, dónde y con qué frecuencia se deberían de dar, para cada trabajador de salud y con qué material;
- diseñar un plan de acción a corto, mediano y largo plazo (educación continua);
- preparar el presupuesto; y
- desarrollar una estrategia para evaluar la efectividad del plan de capacitación.

Cómo reconocer las necesidades de capacitación – Las necesidades de capacitación surgen, en términos generales, cuando un trabajador de la salud (a cualquier nivel) no tiene las habilidades, conocimientos y aptitudes requeridas para realizar su trabajo con eficiencia, cuando existe una alta rotación y cuando se deben actualizar los conocimientos.

La capacitación puede ser proporcionada en forma individual o colectiva de acuerdo a la importancia de la temática y las situaciones particulares.

Funciones de la gerencia > Planeación

Este proceso se debe realizar anualmente en todos los niveles, definiendo claramente que debe hacer, con objetivos y metas definidas basadas en el conocimiento de la situación de salud para la elaboración del plan de acción o plan operativo anual. Se debe tener en cuenta todos los componentes del Programa (organización, coordinación, programación, ejecución, capacitación, supervisión, vigilancia epidemiológica, cadena de frío, bioseguridad, comunicación social y evaluación). Igualmente, se debe considerar el entorno político y epidemiológico para realizar los ajustes pertinentes.

Organización y ejecución

Es la disposición y utilización de recursos y actividades que contribuyen a desarrollar de manera lógica y efectiva el plan de acción o plan operativo.

- Determinar qué actividades y/o tareas deben ser llevadas a cabo y su orden de prioridad;
- conocer cómo llevar a cabo las actividades: personas, lugares, recursos necesarios y logística;
- preparar un presupuesto y asignarlo a las actividades del plan;

- determinar quién o quiénes deberán ser responsables de la ejecución de la actividad; y
- trabajar con los niveles locales para asegurar que ellos interpreten y conozcan cómo llevar a cabo o adaptar las actividades del plan en un ambiente descentralizado.

Dirección

Mantener la comunicación y armonía necesarias entre los objetivos, las actividades y los recursos del programa. Para ello es necesario:

- Coordinar con todos los actores (tanto dentro del gobierno como con agencias donantes, incluyendo las ONG), el apoyo al programa;
- identificar y anticipar los problemas por solucionar;
- contactar a las autoridades políticas al nivel local; y
- aumentar la capacidad del programa y de los trabajadores para mejorar su rendimiento.

Control

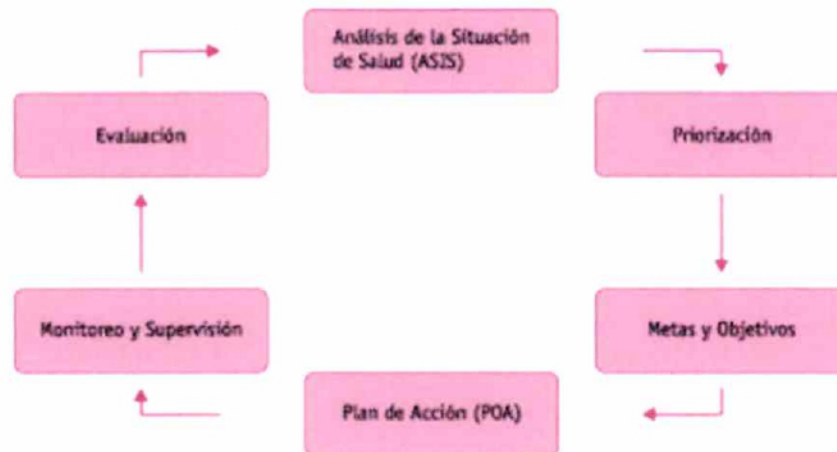
Verificar si las acciones llevadas a cabo tienden hacia el cumplimiento del plan propuesto, así como identificar problemas y tomar las medidas correctivas oportunamente.

Ciclo gerencial

El ciclo gerencial debe basarse en el análisis de la situación de salud para poder priorizar los problemas más importantes a intervenir, así como para la definición de metas y objetivos, los cuales deben ser considerados en un plan operativo anual (vea Figura 3).

La supervisión, monitoreo y evaluación son herramientas fundamentales dentro del ciclo gerencial que ayudan al gerente del PAI a analizar como se desarrolla la implementación y desempeño del programa, y si se alcanzan las metas y objetivos propuestos. Con la utilización de estas herramientas, se realizan los ajustes necesarios de acuerdo al Plan de Acción establecido, y a la situación y condiciones encontradas.

Figura 3
Ciclo gerencial



Funciones del gerente del PAI según niveles

Político y normativo

- Elaborar políticas, programas y proyectos para el desarrollo del PAI.
- Establecer mecanismos de vigilancia y control para la ejecución del PAI.
- Elaborar leyes y reglamentos que den prioridad a la vacunación.
- Adopción y adecuación de las políticas, planes y programas.
- Cumplir las políticas y normas técnicas y administrativas del Programa.
- Participar en la elaboración de los planes de salud locales.

Planificación

- Elaborar Plan Estratégico Quinquenal y Plan Operativo Anual.
- Elaborar el Plan Operativo Anual (POA) regional y asesorar a los niveles locales.
- Elaborar y ejecutar el Plan Operativo
- Anual (POA) con la participación del equipo de salud.

Insumos y suministros

- Garantizar la adquisición y distribución oportuna de los biológicos y jeringas.
- Distribución de biológicos e insumos según programación.
- Garantizar la cantidad y calidad de biológicos en todos los servicios de salud.

Sistema de información

- Gerenciar el sistema unificado de información con la participación de diferentes instituciones.
- Coordinar el sistema unificado de información con la participación de diferentes instituciones y sectores públicos y privados.
- Gerenciar los sistemas de información, con todas las instituciones prestadoras de servicios de vacunación, públicos y privados.

Vigilancia epidemiológica

- Coordinar la vigilancia epidemiológica, el análisis y la difusión de la información.
- Análisis y difusión de la información para focalizar las intervenciones.
- Evaluar los riesgos poblacionales, focalizar intervenciones, aplicar protocolos de vigilancia epidemiológica y difusión de la información.

Ejecución

- Promover el fortalecimiento del programa regular de vacunación.
- Realizar campañas nacionales de vacunación.
- Fortalecimiento del programa de vacunación en instituciones públicas y privadas.
- Realización de campañas nacionales y regionales.
- Coordinar con la comunidad y con las autoridades locales la ejecución del programa.
- Realizar campañas nacionales y locales.

Capacitación

- Capacitar y actualizar los recursos humanos de acuerdo a los nuevos procesos de descentralización y reforma del sector salud.
- Capacitar recursos humanos de todas las instituciones públicas y privadas.
- Capacitar y hacer seguimiento de los recursos humanos capacitados en los servicios de salud.

Supervisión

- Establecer mecanismos de supervisión permanente como mecanismo de control.
- Supervisión permanente de los niveles locales de salud.
- Implementar las medidas correctivas sugeridas durante la supervisión.

Cadena de frío

- Garantizar el mantenimiento y reposición de equipos de la cadena de frío.
- Gestionar recursos para el mantenimiento de la cadena de frío.

- Velar por la calidad de la cadena de frío en todas las instituciones de salud.

Información, educación y capacitación (IEC)

- Realizar campañas de información, educación y comunicación y de deberes y derechos en vacunación.
- Desarrollar IEC en vacunación a nivel regional.
- Diseñar y promover campañas de información, con participación comunitaria.

Monitoreo y evaluación

- Utilizar los indicadores del PAI, como las coberturas y el comportamiento de las enfermedades inmunoprevenibles, entre otros, como trazadores en la gestión de los servicios de salud y en procesos de descentralización y reforma del sector salud.
- Realizar ajustes al POA de acuerdo al Monitoreo y evaluación.
- Realizar ajustes al POA de acuerdo al Monitoreo y evaluación.

Desafíos para los gerentes

Aumentar la calidad y la cobertura de vacunación en forma sistemática, interviniendo proactivamente, y priorizando eficaz y eficientemente el uso de los recursos;

- mantener la prioridad política traducida en acciones y recursos asignados al PAI;
- disminuir inequidades en vacunación logrando que el 100% de la población objeto del PAI sea vacunada en todos los municipios y localidades del país;
- desarrollar competencias y habilidades de los gerentes del PAI para mejorar su desempeño y alcanzar los objetivos del programa; y
- mantener comprometido y motivado al personal a través de una política de incentivos con el fin de garantizar un servicio de vacunación de calidad

Elementos básicos de apoyo gerencial a las actividades de vacunación

Podemos considerar cinco áreas o elementos amplios de apoyo básico en cualquiera de los niveles:

- financiamiento sostenible;
- gerencia;
- fortalecimiento del recurso humano;

- fortalecimiento institucional; y
- información gerencial.

Actividades de vacunación

Es necesario que el gerente conozca cada componente funcional y operativo del programa. Los componentes operativos funcionales están identificados en cada uno de los módulos.

UNIDAD 2

NEGOCIACIÓN, COORDINACIÓN Y COMUNICACIÓN SOCIAL .

En el momento actual y, sobre todo, en los programas y organizaciones de salud, que son componentes sociales, el medio ambiente en el que se trabaja está caracterizado por:

- el conflicto;
- la incertidumbre;
- la dependencia;
- la complejidad; y
- la turbulencia.

El PAI no es ajeno a esta realidad. El conflicto con las autoridades, las agencias, la comunidad, el equipo de salud, y otros, no puede ser un impedimento para el funcionamiento eficiente y la operación exitosa de un programa, o de las acciones de dicho programa. Tampoco puede ser una barrera para alcanzar los objetivos trazados.

Frente a dichos conflictos, a las actividades para conseguir recursos y utilizarlos, a la necesidad de que los diferentes niveles y la comunidad acepten un plan de acción, los gerentes, responsables y los recursos humanos que trabajan en el PAI tienen diferentes instrumentos para enfrentar estos problemas. Uno de ellos es la negociación, como estrategia de gerencia del programa y la gestión de sus acciones.

Negociación: Conceptos generales

- Siempre que haya necesidades humanas por resolver, habrá negociación;
- En cualquier negociación que se realice es imposible saber cuál va a ser el resultado con anterioridad. El compromiso se alcanza o no, en el intercambio de opiniones y el mismo llega naturalmente;
- Es preferible entrar en una negociación sin limitaciones auto impuestas;
- La negociación debe ser considerada como elemento inherente al comportamiento humano;
- El propósito de una negociación exitosa no es la destrucción de ninguno de los que está negociando, porque la negociación no es una guerra. Es un acuerdo, no la victoria total;
- No es un juego con reglas estrictas preestablecidas; y

- Las partes que intervienen en la negociación deben sentir que algo han ganado, y en ningún momento que han sido agraviadas o “heridas”.

La negociación depende de la comunicación y ocurre entre personas que actúan por sí mismas o en representación de otros.

La necesidad de incorporar una vacuna, la presentación del plan de acción, las acciones en la comunidad, la necesidad de convencer a las autoridades para la asignación de recursos, los acuerdos con el personal de salud, todo es parte del proceso.

Negociación: Componentes básicos

La negociación es una empresa cooperativa de intereses comunes, un proceso de comportamiento y conducta. Hay un punto crítico, más allá del cual la reacción puede ser incontrolable y destructiva. En una buena negociación todos ganan algo.

En el proceso de negociación pueden intervenir:

- **La racionalización** – interpretación de una situación de modo tal que se enfoque de una manera favorable. Ej., no presentar un plan de acción a las autoridades, pensando que de todos modos se implementará sin la aprobación o el conocimiento de ellos porque así se hizo en otro momento;

- **La proyección** – atribución de los propios motivos a otra persona. Ej., considerar que en una táctica de vacunación, los representantes de la comunidad le impiden realizar las tareas porque son ignorantes o están en contra de la vacunación, cuando en realidad es por el comportamiento que se tuvo en la preparación de las acciones;

- **El desagrado** – agresión y enojo hacia una persona que no es la causa de la dificultad. Ej., sanción a una enfermera por actividades mal realizadas en forma continua y que nunca fueron supervisadas. En realidad quien sería responsable es el o/la supervisor(a) que no la capacitó; y

- **La auto imagen** – pensamiento en tres niveles: lo que se es, lo que se piensa que se es, y lo que se otros piensan que es. Ej.:

=> lo que se es: gerente del PAI;

=> lo que se piensa que se es: director del nivel local o un hácelo todo; y

=> lo que otros piensan que es.

Negociación : Preparación para la negociación

Si se conoce que dentro de determinado tiempo se debe negociar algo inherente al PAI, es necesario prepararse. Para ello es necesario:

- **La auto evaluación** – examinar los propios valores y limitaciones, el marco conceptual, las creencias y la capacitación adquirida. Reconocer los estados emocionales, las reacciones;

- **Adquirir variedad de destrezas** – analizar la personalidad o antecedentes de los negociadores;

- **Recolectar información de lo que se va a negociar** – por otra parte, si es posible, tener datos sobre la historia de la/s otra/s persona/s, su comportamiento en otras negociaciones similares; y

- **Examinar y reexaminar las reglas bajo las cuales se va a realizar la negociación** – es importante tomar en cuenta los siguientes elementos:

=> el límite de tiempo que existe para la negociación;

=> quien quiere mantener la situación tal como está, y quien quiere cambiarla;

=> cuál es el medio de comunicación entre ambas partes; y

=> si se pueden incorporar diferentes tópicos simultáneamente.

Negociación: Estrategia mínima

Lo negociadores que utilizan esta estrategia no comienzan a negociar hasta que hayan resuelto cuatro preguntas:

- ¿qué es lo mínimo que puedo aceptar, sin debilitar las acciones o componentes del PAI?

- ¿qué es lo mínimo que puedo pedir, sin que cause gracia o enojo, y me pidan abandonar el lugar?

- ¿qué es lo mínimo que puedo dar, sin dañar el programa?

Como recomendaciones básicas finales sería fundamental:

- separar el problema de las personas;

- generar una variedad de alternativas antes de tomar la decisión final; y

- insistir en que los resultados se basen en indicadores objetivos.

El éxito de la negociación depende de:

- la versatilidad del tema;

- el interés de los negociadores, no solo en tomar sino también en dar; y

- la confianza mutua, que no significa confianza ciega.

Negociación: Negociación de principios o negociación basada en los méritos

Se pueden resumir en cuatro puntos básicos:

• Personas

- => separar los aspectos personales de los problemas;
- => ponerse en el lugar de la otra parte; y
- => durante la comunicación escuchar atentamente y tratar que las palabras tengan el mismo significado para las partes.

• Intereses

- => concentrarse en los intereses, no en las posiciones;
- => los intereses de las partes pueden clasificarse en:
 - >> comunes, compartidos;
 - >> diferentes, pero no conflictivos; y
 - >> contradictorios, pero no antagónicos o irreconciliables.
- => identificar el tipo de intereses que tiene cada una de las partes.

• Opciones

- => generar una variedad de alternativas, antes de tomar una decisión final;
- => ser creativo y flexible, sin claudicar sus principios;
- => buscar combinaciones que permitan un mutuo beneficio; y
- => no pensar en una sola solución.

• Criterio

- => los criterios deben ser claros y objetivos;
- => insistir en que los resultados se basen en patrones objetivos;
- => no deben basarse en la buena voluntad de las partes; y
- => después de haber llegado a un acuerdo, es importante formalizarlo de manera verbal o escrita, estableciendo claramente los términos del mismo.

Estos puntos se desarrollan en tres etapas: análisis, planificación y discusión.

Coordinación: Definición

Es la colaboración de dos o más individuos, departamentos, programas u organizaciones que estén interesados en el logro de un objetivo en común.

Coordinación: Características

- Permite un uso más eficiente y efectivo de los recursos humanos, físicos, materiales y financieros;
- mejora los servicios, crea confianza y minimiza la competencia y los conflictos

entre los programas, las agencias y otros;

- obtiene como resultados programas más efectivos y con mayor cobertura; y
- logra que el PAI tenga un mayor impacto.

Obstáculos para la coordinación

- Conflictos institucionales;
- falta de liderazgo;
- pasividad cuando se requiere la acción;
- falta de disposición para realizar un mayor esfuerzo;
- miedo a ser utilizado;
- no reconocer los éxitos alcanzados por los demás;
- cambios de personal; y
- los intereses de los donantes.

Tipos de coordinación

- Coordinación interna (intrasectorial);
- coordinación externa (intersectorial, con la sociedad civil);
- coordinación interagencial; y
- coordinación con la comunidad.

Comunicación social

Las actividades de información, educación y comunicación en el apoyo al PAI son parte de una estrategia que puede contribuir rápidamente a generar el cambio de actitud en los trabajadores de salud y la población, lograr altas tasas de coberturas de vacunación y mantener la confianza en los programas nacionales de inmunización.

Comunicación social: Marco conceptual

En relación con el componente de comunicación social, se propone como objetivos rectores la reflexión participativa con los grupos de interés existentes, en pos de la definición y construcción de un programa de comunicación que acompañe las acciones del PAI, estimulando la participación e información de la población en general y de los distintos grupos en particular, sobre el Programa, sus contenidos, objetivos y resultados o impacto.

Para ello se pueden definir cinco actividades fundamentales a partir de las cuales se estructuran los productos esperados. Estas actividades son:

- Identificación de los principales grupos de interés involucrados en la prestación de servicios del PAI;

- Identificación de formas de sensibilización política de los actores sociales involucrados, a través de distintos incentivos;
- Identificación de formas comunicacionales y participativas para usuarios, contemplando grupos objetivos y grupos especiales (ej., población desfavorecida, grupos indígenas, etc.);
- Definición de programas de educación para la salud y de comunicación social; y
- Definición de estrategias de divulgación.

Las primeras actividades señaladas en el marco conceptual están relacionadas con la búsqueda de información y clarificación del campo de acción de los actores y con el contexto en el que se desarrollará la acción. La misma se obtiene utilizando una metodología de investigación semiestructurada que contemple encuestas y entrevistas a líderes de opinión, análisis de legislación existente, análisis de grupos de poder, etc. Los productos esperados son:

- documentos diagnósticos;
- Construcción de matrices estratégicas que ubiquen a los distintos grupos en relación con el programa (como potenciales aliados u opositores) estableciendo las acciones a implementar para cambiar o mejorar esa situación;
- Modelo estratégico con acciones de sensibilización e incentivos;
- Documentos con propuesta consensuada por los diferentes grupos identificados en el diagnóstico, con planificación estratégica de captación de diferentes grupos y un programa de movilización social que favorezca espacios para la discusión sobre el modelo propuesto; y
- Plan estratégico que contemple estrategias comunicacionales adaptadas a las particularidades socioculturales y geográficas de la población a la que se piensa incorporar.

Las últimas dos actividades propuestas están estrechamente vinculadas a los resultados obtenidos en los procesos diagnósticos y de producción del plan estratégico. Este es el momento de acción más concreto, resumido en el desarrollo de talleres participativos, grupos focales, seminarios y jornadas de discusión o capacitación que contengan temáticas como desarrollo, salud, comunicación, participación, comunicación estratégica, etc., relacionados con el PAI. Los productos esperados de estas actividades:

- Diseño y ejecución de programas comunitarios de comunicación social y

mercadeo, adaptados a las particularidades locales y con participación de la población;

- Banco de mensajes adecuados a las comunidades a las que se dirige el programa;
- Diseño de programas integrales;
- Diseño de espacios gráficos, televisivos, radiales (incluida la publicidad); y
- Suplementos mensuales o quincenales dirigidos a grupos profesionales, etc.

UNIDAD 3

PROGRAMACIÓN – FORMULACIÓN DE PRIORIDADES

Cada gerente del PAI constantemente tiene que preguntarse “¿Cómo se está desempeñando el programa?” A fin de año o en ciertos momentos, la pregunta que un gerente siempre hace es “¿Hemos logrado las metas propuestas?”. Para realmente contestar estas preguntas el gerente y su equipo deben haber preparado un plan de acción, asignado recursos, monitoreado el desarrollo de las actividades, detectado problemas y haberlos resuelto, y si ha sido necesario, haber realizado ajustes al plan. A través del uso de indicadores clave , y de metodología de evaluación, se ha venido recogiendo información para la elaboración de un plan estratégico (plan quinquenal) y el plan de acción del PAI (plan anual).

Plan estratégico quinquenal del PAI

El plan estratégico es un proceso continuo que define las metas a largo plazo basadas en las prioridades nacionales de salud, procura dar dirección general al programa y se desarrolla como producto de las evaluaciones periódicas del PAI. En él sobresalen las siguientes características:

- herramienta de negociación;
- flexible; y
- facilita la coordinación interinstitucional, intersectorial e interagencial.

El plan estratégico es un esfuerzo colaborativo que incluye otros servicios de salud, la comunidad y otros actores sociales.

En el plan estratégico se incluyen los objetivos, las estrategias generales y las metas de la Región de las Américas.

El Programa Ampliado de Inmunización (PAI), es una acción conjunta de las naciones del mundo y de organismos internacionales, interesados en apoyar acciones tendientes a lograr coberturas universales de vacunación, con el fin de disminuir las tasas de mortalidad y morbilidad causadas por las enfermedades inmunoprevenibles y con fuerte compromiso de erradicar, eliminar y controlar las mismas. Las enfermedades objeto del Programa son: poliomielitis, sarampión, tétanos, difteria, tos ferina (pertusis), tuberculosis, rubéola y rubéola congénita, fiebre amarilla, *Haemophilus influenzae* tipo b y hepatitis B.

Los objetivos establecidos se describen a continuación:

- Alcanzar y mantener 95% de cobertura de vacunación por municipio para cada biológico de importancia en salud pública;
- consolidar la interrupción de la transmisión endémica del virus autóctono del

sarampión;

- mantener la erradicación de la poliomielitis;
 - eliminar la rubéola y el síndrome de rubéola congénita;
 - eliminar el tétanos neonatal, controlar la difteria, pertusis, hepatitis B, fiebre amarilla y *Haemophilus influenzae* tipo b;
 - asegurar que todas las vacunas utilizadas sean de calidad, y que la vacunación sea segura;
 - asegurar la disponibilidad de vacunas de los esquemas nacionales de vacunación mediante adecuada programación; y
- reducir el tiempo de introducción de nuevas vacunas de importancia en salud pública en los países de la Región.

Programación – Formulación de prioridades > Estrategias generales

- Mantenimiento de altos niveles de inmunidad en la población con las vacunas utilizadas;
- Fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica y red de laboratorios para detectar la reintroducción de los virus en erradicación/eliminación y detectar las enfermedades inmunoprevenibles bajo control;
- Fortalecimiento del análisis y uso de la información para identificación y focalización de acciones y recursos en áreas y poblaciones de riesgo;
- Generación de información epidemiológica y estudios de costos que permitan la introducción de vacunas de importancia en salud pública;
- Fortalecimiento en todos los niveles de la capacidad gerencial, de promoción y movilización de recursos para lograr el sostenimiento financiero de los programas de inmunización;
- Asegurar el cumplimiento de las funciones reguladoras básicas por las autoridades nacionales de control en los países; y
- Promoción de la vacunación segura.

Metas de vacunación

- Vacunar el 100% de los menores de 1 año con vacuna contra la poliomielitis, DPT, BCG, *Haemophilus influenzae* tipo b y hepatitis B.
- Vacunar el 100% de los niños de 1 año de edad con vacuna contra el sarampión, rubéola y parotiditis.

- Vacunar el 100% de los susceptibles de 1 a 4 años, que no fueron vacunados durante su primer año de vida con vacunas contra la poliomielitis, sarampión, DPT, BCG, el *Haemophilus influenzae* tipo b y hepatitis B.

- Para mantener y monitorear la interrupción de la transmisión del sarampión en la Región, la OPS recomienda:

=> Vacunar regularmente a niños de 1 año de edad: **MANTENIMIENTO.**

=> Realizar campañas complementarias de vacunación dirigidas a todos los niños de 1 a 4 años, independientemente de su historia vacunal y al menos cada 4 años: **SEGUIMIENTO.**

=> Alcanzar y verificar una cobertura >95% con vacuna antisarampionosa en todos los municipios.

=> Cumplir por lo menos con el 80% en los indicadores clave de la vigilancia de los casos sospechosos de sarampión/rubéola.

- Incorporar una vacuna contra rubéola en todos los países (de preferencia SRP) a los programas de vacunación regular a los 12 meses de edad. Además es necesario realizar esfuerzos dirigidos a reducir el número de mujeres susceptibles en edad fértil. En los programas de vacunación regular alcanzar coberturas >95% por municipio.

- Para eliminar la rubéola y el síndrome de rubéola congénita (SRC), conducir a corto plazo una campaña masiva única para vacunar tanto a hombres y mujeres de 5 a 39 años de edad con vacuna contra el sarampión y rubéola alcanzando coberturas superiores al 95%.

- Mantener el 95% como cobertura de vacunación con OPV, en todos los municipios o áreas geopolíticas equivalentes.

- Vacunar el 100% de las embarazadas con toxoide tetánico-diftérico.

- Vacunar con toxoide tetánico-diftérico al 100% de las mujeres en edad reproductiva en todas las áreas endémicas para tétanos neonatal.

- Los países endémicos de fiebre amarilla deben lograr una cobertura de vacunación >95% de la población en las zonas enzoóticas. Es necesario también la vacunación contra la fiebre amarilla de todos los viajeros que entren a las áreas enzoóticas.

- Los países que no están usando la vacuna de Hib deben hacer un esfuerzo para introducirla en sus programas de vacunación regular.

- Los países que ya están usando la vacuna Hib deben monitorear y reportar la cobertura de vacunas y casos de Hib para medir el impacto de la vacunación.
- La inmunización universal de rutina debe ser la primera estrategia de prevención de la transmisión del virus de la hepatitis B:
=> Los trabajadores de salud en riesgo de exposición a sangre u otros fluidos corporales deben ser vacunados rutinariamente.
=> Los niveles de cobertura de HepB3 deben ser similares a los de DPT3 para cada año después de introducir la vacuna contra la hepatitis B.
- Los programas nacionales de inmunización deben asegurar el 100% del financiamiento de las vacunas y jeringas, así como los gastos de operación del programa con fondos de la nación.
- Todos los planes locales de salud deben incluir actividades y financiamiento para la vacunación y la vigilancia de enfermedades inmunoprevenibles.
- Todos los municipios en cada país deben alcanzar, verificar y mantener más del 95% de cobertura de vacunación con todos los biológicos.

En cada jurisdicción se debe conocer la línea de base para estas metas, definir pocos indicadores a monitorear periódicamente y plantearse metas anuales en relación con las metas nacionales.

Progresos en el desarrollo de vacunas para la prevención de una larga y creciente lista de enfermedades infecciosas están ocurriendo rápidamente. El Grupo Técnico Asesor identifica a la influenza, infecciones por rotavirus, la enfermedad neumocócica, la enfermedad meningocócica, la hepatitis A, el virus de varicela zoster y el virus del papiloma humano (VPH) como candidatos importantes para consideraciones futuras.

El éxito de los programas de inmunización basados en indicadores establecidos, puede ser un buen pronóstico del éxito del sistema de salud en su totalidad. En los procesos de reforma del sector salud y procesos de descentralización, los indicadores del PAI deben ser utilizados como indicadores sensibles a los cambios, para medir el impacto. Los programas de inmunización deben ser incluidos como una intervención prioritaria en el paquete básico de salud definido como obligatorio para toda la población. Los programas de inmunización promueven una mayor equidad en salud porque incluyen la vacunación universal de la población objeto.

La inmunización debe ser un programa integrado en la atención primaria e infraestructura de salud y debe ser sustentable.

Las estrategias y tácticas a utilizar para la vacunación son múltiples, dependen del nivel de cobertura, de la realidad del país, región o área, de la situación social y económica, de su experiencia previa y de los objetivos del programa.

Ninguna estrategia es excluyente.

En los nuevos conocimientos incorporados se deben tomar en cuenta:

- vacunación segura;
- calidad de las vacunas;
- reforma del sector salud e inmunización;
- importancia del laboratorio;
- estudios de investigación;
- municipios en riesgo;
- descentralización de las acciones;
- fortalecimiento de infraestructura;
- movilización social; y
- gerencia y gestión.

Plan de acción

El Plan de acción anual se deriva del plan estratégico y es una herramienta muy importante en la gerencia del PAI en todos los niveles (nacional, regional y local). La planificación de las actividades de inmunización comprende los siguientes momentos:

Momentos del proceso de planificación

- Análisis de la situación de salud
- Establecimiento de prioridades y metas
- Formulación de objetivos cuantitativos y cualitativos
- Programación de actividades
- Selección de estrategias y tácticas en concordancia con los objetivos
- Cálculo de inventario de recursos
- Implementación de las actividades de acuerdo a un cronograma
- Supervisión, monitoreo y evaluación

El sustento de esta estructura es el **sistema de información**.

Si bien es posible establecer una secuencia para el proceso de planificación, la misma no es rígida, sino que depende de la realidad de salud, en un área determinada, con una población determinada.

La planificación en el Programa Ampliado de Inmunización permite conocer entre otras cosas:

- las características de la comunidad a la que se prestará el servicio;
- los daños y riesgos a la salud que afectan a la población;

- los recursos de los que se dispone para las acciones y su grado de utilización expresado en la prestación de servicios; y
- los servicios otorgados.

Desde 1982, el PAI ha utilizado un instrumento de planificación en el que se delimitan las áreas de acción. Este instrumento se denomina **Plan de Acción o Plan Operativo Anual** y sus áreas son las siguientes:

COMPONENTES DEL PLAN DE ACCION

1. Biológicos y suministros

Programación de todos los insumos necesarios para la inmunización y sus costos

2. Cadena de frío

Todo lo relativo a recursos humanos, materiales y financieros

3. Capacitación

Las actividades de capacitación y producción de material de enseñanza-aprendizaje y sus respectivos costos

4. Comunicación social

Actividades de promoción y participación comunitaria con un presupuesto

5. Gastos operativos

Gastos de funcionamiento (salarios, combustible, mantenimiento de vehículos, etc.)

6. Supervisión

Preparación de manuales y normas. Movilización del personal

7. Vigilancia epidemiológica

Programación de la información para la acción , guías, notificación e investigación de casos, apoyo a laboratorios, envío de muestras, manuales, etc.

8. Investigación

Programación de estudios especiales como oportunidades perdidas, municipios de bajas coberturas, estudios de carga de enfermedad, costo-beneficio, etc.

9. Evaluación

Toda la programación referida a los aspectos de evaluación con sus costos y financiamiento.

La coordinación extrasectorial es tan importante como la intrasectorial, como por ejemplo con los sectores de educación y extensión agraria, o con las unidades y clubes vecinales, clubes de madres, instituciones religiosas, fundaciones, etc. Las instituciones y organizaciones sociales del área deben ser identificadas para programar con ellas las actividades de manera conjunta. Estas actividades deben incluir desde la aplicación de biológicos y el desarrollo de la vigilancia, hasta la promoción de la vacunación en la comunidad. También es de suma importancia la coordinación con las diferentes agencias que realizan acciones de inmunización, como las ONG, ya que esto es fundamental para la eficiencia social del Programa.

Información

Para lograr un funcionamiento eficiente, los programas necesitan sistemas de información oportuna, efectiva, sensible y adecuada a los objetivos trazados. Por todo esto, para programar las actividades de vacunación se debe contar con información previa que permita orientar las actividades y racionalizar el uso de los recursos. A continuación se sintetizan los distintos tipos de información con los que debería contar el trabajador de salud:

Información epidemiológica

Con base en los indicadores de morbilidad y de mortalidad (tasas de incidencia, mortalidad y letalidad), coberturas de vacunación y tasas de deserción para cada área se hará primero un análisis de la situación de salud y se establecerán prioridades.

Información demográfica y su utilización

- Población total y por grupos etáreos;
- nacidos vivos o proyecciones de menores de 1 año; y
- mujeres embarazadas y en casos específicos, mujeres en edad fértil, en su área de actividad.

Cuadro 1
Estimación de grupos objetivos

Grupos objetivos	Indicadores (% de la población total)
• menores de 1 año	3 %
• 1 año	3 %
• 2 a 4 años	11 %
• mujeres embarazadas	4 %
• mujeres en edad fértil	25 %
• < 15 años	40 %

Formulación de prioridades

Las prioridades se establecen basándose en:

- la información referente a la magnitud, trascendencia y vulnerabilidad de las enfermedades objeto del programa;
- la disponibilidad de recursos humanos, materiales y financieros; y
- la definición de los grupos susceptibles, especialmente aquellos en los que se deben concentrar las actividades de vacunación por su mayor riesgo de no haber iniciado o no haber completado esquemas.

Asimismo, en base a las prioridades, se realizará la definición de metas a ser alcanzadas, garantizando que contribuyan efectivamente al control de las enfermedades inmunoprevenibles.

Para la definición de prioridades se debe tener en cuenta los grupos prioritarios y metas del programa ya revisados.

UNIDAD 4

CÁLCULO DE NECESIDADES y CÁLCULO DE LA POBLACIÓN A VACUNAR

De acuerdo a lo señalado en la Unidad II de este Módulo, los grupos de población objetivo del PAI (menores de 1 año, de 1 año, susceptibles de 2 a 4 años, mujeres embarazadas, mujeres en edad fértil en áreas de riesgo) pueden obtenerse del censo del registro civil, de los registros de las instituciones de salud, o pueden calcularse de acuerdo a la estimación del grupo objetivo, definido en las unidades anteriores.

Cuando no estén disponibles, se utilizan los indicadores del país, de la región y/o distritos.

Cuando se calculan las metas para el grupo de menores de un 1 año y 1 año de edad se debe tener presente que cada año hay una nueva población en este subgrupo. En cambio, al calcular aquellas correspondientes al grupo de 1 a 4 años se deberá tener en cuenta que muchos niños ya han sido vacunados, por lo cual no existe la necesidad de vacunarlos nuevamente. La estimación de susceptibles a vacunar en este grupo se hace con base a las coberturas o terceras dosis aplicadas en los años anteriores. Es importante hacer análisis de cohortes de niños vacunados en los últimos 4 años para el cálculo de susceptibles en todos los grupos etáreos.

Para conocer la cantidad de niños que se encuentran en estas condiciones, se deben consultar los registros administrativos de vacunación. Para el cálculo de las metas de vacunación de gestantes se puede estimar que son el 4% de la población total, aunque esto varía con relación a cada país y región.

El cálculo para mujeres en edad fértil (MEF) puede ser obtenido por proporciones que fluctúan del 22 al 25% de la población general. El concepto de MEF varía de país a país. Estas variaciones pueden conformar los siguientes grupos: 12-49a, 12-45a, 15-45a y 15-49a. Dentro de la población de MEF están incluidas las mujeres embarazadas. Cuando se desea calcular la población de embarazadas aisladas de la población de MEF se utilizan proporciones de 3-5% de la población general.

A veces no es posible obtener datos confiables respecto al número de menores de 1 año, niños de 1-4 años de edad, MEF, gestantes y < 15 años. Se pueden aplicar los porcentajes medios ya señalados en otros módulos, las poblaciones preferentemente se calculan de la manera como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 1
Cálculo estimado de población

Población total	Lactantes menores de 1 año (3%)*	Lactantes de 1 año (3%)	Niños de 1-4 años (11%)	Mujeres embarazadas (4%)	MEF (25%)	< 15 años (40%)
1.000	30	30	110	40	250	400
10.000	300	300	1.100	400	2.500	4.000
100.000	3.000	3.000	11.000	4.000	25.000	40.000

Cálculo de la necesidad de vacunas

El número de dosis de vacuna a administrar se calcula multiplicando el número de personas que deben ser vacunadas por el número total de dosis de la vacuna que se administrarán a cada persona (factor de corrección que implica el número de dosis por persona).

Con la nueva política sobre el uso de frascos abiertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se reduce de manera considerable el factor de pérdida de vacunas envasadas en ampollas de dosis múltiples.

Para contar con vacuna suficiente, se deben pedir dosis adicionales a fin de compensar las pérdidas de vacuna, por lo que es necesario conocer el factor de pérdida de cada vacuna.

Si no cuenta con un factor de pérdida por tipo de vacuna estimado a nivel local, puede utilizar los factores descritos en el Cuadro 2.

Si el número de dosis de vacuna antipoliomielítica por administrar asciende a 100, el número de dosis que se debe pedir para compensar la pérdida es igual a $100 \times 1,3$, o sea, 130 dosis. La pérdida calculada de OPV es del 30%. El factor de pérdida varía según la presentación de la vacuna y las tácticas utilizadas

Cuadro 2
Factor de pérdida

Tipo de vacuna	%	Factor de pérdida*
DPT	20%	1,2
Pentavalente	20%	1,2
Antipoliomielítica	20%	1,2
SRP-10	30%	1,3
BCG	50%	1,5
Td	20%	1,2
FA	30%	1,3

* Con la nueva política de la OMS del uso de frascos abiertos multidosis, se reduce el factor de pérdida de la DPT, OPV y Td, usada a nivel institucional.

Cuando la presentación de las vacunas es en monodosis no hay cálculo de factor de pérdida.

El factor de pérdida debe ser ajustado en cada país de acuerdo a estudios operativos y puede ser diferente en áreas urbanas y rurales y durante campañas

Necesidades de vacuna DPT, antipoliomielítica oral y Hib

$$[(\text{Población} < 1 \text{ año} + \text{Población susceptible de 1 a 4 años}) \times 3] \times 1,2$$

Necesidades de vacuna SRP y antiamarílica

$$[(\text{Población de 1 año} + \text{Población susceptible de 2 a 4 años}) \times 1] \times 1,3$$

Necesidades de toxoide tetánico/diftérico

- Para zonas de riesgo, donde se hayan presentado casos de tétanos en recién nacidos: población de MEF (Población de embarazadas + Población de no embarazadas) $\times 2 \times 1,2$
- Para lugares que no son zona de riesgo: Población de embarazadas $\times 2 \times 1,2$

Necesidades de SR

- Para la vacunación de púerperas: Población de embarazadas $\times 1 \times 1,3$

Necesidades de vacuna BCG

$$(\text{Población} < 1 \text{ año} + \text{Población susceptible de 1 a 4 años}) \times 1,5$$

En el Cuadro 3 se aporta información complementaria para el cálculo de las necesidades de jeringas para la aplicación de vacunas.

Cuadro 3
Cálculo de necesidad de jeringas

BIOLÓGICO	USO	DESCRIPCIÓN	CÁLCULOS NECESARIOS
DPT	Aplicación	Jeringa de 1ml con aguja 23x1 (descartable)	Una jeringa y aguja por cada dosis a aplicar.
Hib	Aplicación	Jeringa de 1ml con aguja 23x1 (descartable)	Una jeringa y aguja por cada dosis a aplicar.
Td	Aplicación	Jeringa de 1ml con aguja 22x1 1/2 y/o 23x1 1/2 (descartable)	Una jeringa y aguja por cada dosis a aplicar.
SRP y antiamarilla	Reconstitución	Jeringa de 5ml con aguja No. 21 (descartable)	Una jeringa por cada frasco a reconstituir.
	Aplicación	Jeringa de 1 ml con aguja 25x5/8 (descartable)	Una jeringa y aguja por cada dosis a aplicar.
BCG	Reconstitución	Jeringa de 5ml con aguja No. 21 (descartable)	Una jeringa por cada frasco a reconstituir.
	Aplicación	Jeringa de 1 ml con aguja 26x3/8 (descartable)	Una jeringa y aguja por cada dosis a aplicar.

Cálculo de las necesidades anuales de vacuna para el PAI.

**PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIÓN
PROGRAMA OPERACIONAL DE LAS ACTIVIDADES DE VACUNACIÓN**

INSTITUCIÓN: _____ REGIÓN: PANAMÁ ESTE AÑO: ____
 DISTRITO: CHEPO POB: _____ POB<AÑO _____ POB. 1AÑO _____
 POB. 1er. GRADO: FEM. _____ MASC. _____ POB. 60 FEM. _____ MASC. _____
 EMB. _____ PUERPERAS _____

VACUNACIÓN < 1AÑO Y DE 1-4											
POB. A VACUNAR		DOSIS A APLICAR									
POB. TOTAL	% POB. VAC.	Penta. (3) # dosis	D. P. T. (1) # dosis	MMR. (2) # dosis	BCG. (1) # dosis	Tetra. (1) # dosis	F. Am. (1) # dosis	Polio (3) # dosis	Rota (2) Dosis	Influ (2) dosis	Hep. A (2) dosis

POB. A VACUNAR	POB. TOTAL	% de Cobertura	T. D. Adul. (2) #DOSIS	MR. (1) #DOSIS	F. Am. (1) #DOSIS	Influenz a (1) dosis
Emb. y puérperas						
M.E.F.						
OTROS						
> 60 AÑOS						

VACUNACIÓN A ESCOLARES									
POBLACIÓN A VACUNAR		DOSIS APLICAR							
% DE COB.		# DE NIÑOS A VACUNAR	Polio # DOSIS	Td #DOSIS	MMR #DOSIS	F.AM. DOSIS	#DOSIS HEP.B	TD ap	VPH
%	EDAD								

VACUNAS NECESARIAS				
TIPO DE VACUNA	POBLACIÓN A VACUNAR DOSIS A APLICAR	FACTOR DE PERDIDA	DOSIS VAC. NECESARIA	# DE VIALES POR DOSIS NECESARIA X MES
B.C.G				
D.P.T.				
POLIO				
ROTAV.				
Td.				
F. Amarilla				
Hepatitis B				
MMR				
MR				
Penta valente				

UNIDAD 5

DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS Y TÁCTICAS DE VACUNACIÓN

Para alcanzar los objetivos del PAI, es necesario efectuar la movilización de los recursos humanos y materiales, la participación de la comunidad, y la coordinación intra y extrasectorial. Grandes han sido los avances en la selección de estrategias y tácticas para lograr coberturas útiles de vacunación. La aplicación de cada una de ellas depende de la realidad de cada país, o área, su organización y los niveles de desarrollo alcanzado por el PAI.

Estrategias

El Programa Ampliado de Inmunización contempla la utilización de 3 estrategias fundamentales para la oferta de las vacunas a la población y disminuir la morbimortalidad infantil.

Acciones de vacunación en forma permanente

Consisten en la aplicación de todos los biológicos durante todos los días hábiles del año a nivel institucional, puestos fijos, casa por casa, brigadas, equipos móviles, micro concentración, canalización, haciéndose énfasis en la vacunación institucional, con la finalidad de mantener coberturas útiles de vacunación

Ventajas de la vacunación permanente

- Registro confiable de la aplicación de todos los biológicos y seguimiento del niño vacunado;
- mantenimiento de coberturas útiles de vacunación;
- disminución de las oportunidades perdidas; y
- permite lograr los objetivos de erradicación y eliminación de las enfermedades prevenibles por vacuna de una manera sistemática y confiable.

Acciones de vacunación intensiva

Es la realización de actividades intensivas como las Jornadas o Campañas de Vacunación, con la movilización masiva y ordenada de la población en un día o en un corto periodo de tiempo, con el fin de aplicar el mayor número posible de dosis de vacuna, contando con la participación de los más diversos grupos de la comunidad intra y extrasectoriales y con una acción muy decidida de los medios de comunicación masiva; se pueden desarrollar a nivel local, regional o nacional.

Nivel local – Pueden realizarse actividades intensificadas de inmunización durante breves periodos para complementar los programas de vacunación diaria de rutina. Ello resulta especialmente útil en las zonas en que los servicios de

salud son deficientes o es baja la cobertura. La vacunación en masa también es útil en los casos que requieren medidas rápidas, como, por ejemplo, la interrupción de una epidemia.

Nivel nacional – Las jornadas nacionales de vacunación constituyen una modalidad de esta estrategia de intensificación. En el contexto de este enfoque se movilizan a escala nacional muchos recursos (de sectores académicos, militares, religiosos, de empresas privadas y de la comunidad), durante 1, 2 ó 3 días, o durante otro periodo de tiempo, una o más veces por año, a fin de incrementar el acceso a los servicios y la cobertura de las actividades de inmunización en una nación.

A las campañas intensivas iniciales puede que se necesite agregar campañas periódicas orientadas hacia grupos especiales tomados como objetivo. Esas *series o jornadas de vacunación se efectúan para acelerar las actividades de vacunación* y pueden utilizarse a nivel local o nacional. Igualmente, pueden conjugarse muchos recursos y centrarse la atención de los medios de difusión en tales acontecimientos.

El objetivo es:

- aumentar las coberturas de vacunación en periodos cortos;
- complementar las deficiencias de la infraestructura del sistema de salud; y
- adelantarse a la épocas de mayor incidencia de las enfermedades.

Ventajas de las actividades de vacunación intensiva

- Lograr los objetivos de erradicación y eliminación de las enfermedades prevenibles por vacuna;
- el intenso proceso de concienciación a la población en general sobre la necesidad e importancia de la vacunación. Esto se logra fundamentalmente a través de los medios masivos de comunicación;
- la gran movilización y el apoyo intra y extrasectorial que se genera alrededor de la vacunación;
- complementar las deficiencias de otras estrategias al aumentar cobertura en forma

Desventajas de las actividades de vacunación intensiva

- Es difícil mantener interesada en forma continua al personal de salud y a la comunidad;
- las coberturas pueden declinar en las sucesivas campañas o jornadas;
- se pueden descontinuar las otras actividades de salud, y por lo tanto provocar dificultades en otros programas; y
- difícil sustentabilidad.

Vacunación emergente (bloqueo/operación barrido)

Se refiere a la vacunación intensificada casa por casa de la población objetivo presente y residente en los domicilios de los municipios o departamentos definidos como de alto riesgo. Para supervisar la actividad se visitan aleatoriamente un grupo de viviendas.

Su finalidad es interrumpir la transmisión de la enfermedad en un lapso de tiempo breve. Además contribuye tratando de alcanzar las mejores coberturas de vacunación; los servicios de salud deben estar preparados para realizar operaciones rápidas.

Ventajas de la vacunación emergente

- Permite la cobertura total de la población objetivo en un área geográfica específica (municipio o departamento) e involucra a la comunidad en la solución de sus problemas de salud;
- permite reducir rápidamente el número de susceptibles, lo que dificulta la transmisión de la enfermedad;
- permite la búsqueda activa de casos;
- permite el incremento de coberturas; y
- permite la combinación de acciones interprogramáticas.

Desventaja de la vacunación emergente

- Existe gran uso de recursos humano, logístico y financiero

Tácticas

Son las diferentes formas en que los servicios de salud realizan la oferta de vacunación.

Inmunización en el servicio de salud

Descripción

Este método de vacunación es el que se utiliza más comúnmente. El personal de salud espera que los niños sean llevados a las instalaciones del servicio de salud para ser vacunados, o captados en la institución cuando consultan por otra causa. Es por demanda espontánea e institucional. Requiere una buena

educación para la salud en la comunidad y una buena concienciación del personal de salud sobre los beneficios de la vacunación y las pocas contraindicaciones.

Ventajas

- Bajos costos de la actividad, no se incurre en gastos de transporte o viáticos para el personal;
- todos los servicios médicos, el equipo y la documentación están fácilmente disponibles en el centro de salud u otra planta física;
- facilita la supervisión;
- contribuye a la atención integral;
- mejor calidad de la cadena de frío;
- reduce el factor de pérdida de las vacunas; y
- trabajo en ambientes adecuados.

Desventajas

- Los resultados dependen de la motivación del personal de salud para prestar una atención integral y de las familias para llevar sus niños al centro de salud. En consecuencia, los niños de más riesgo (los que están desnutridos y/o los que provienen de familias de bajos recursos) posiblemente no sean vacunados si sus padres carecen de tiempo para acudir al servicio de salud;
- requiere una concentración de población para que sea eficiente; y
- para alcanzar altas coberturas, depende de la capacidad de captación de los servicios de salud y de la demanda espontánea de la población.

Vacunación casa a casa

Descripción

El personal de salud realiza visitas a domicilio en la comunidad para identificar a las lactantes, embarazadas y MEF, y vacunarlos.

Ventajas

- Permite alcanzar a los niños que corren mayor riesgo de contraer las enfermedades y vacunarlos;
- el personal llega a conocer a los habitantes de la zona de influencia del servicio de salud y estos a su vez se familiarizan con el personal de salud;
- se establecen relaciones más estrechas entre el personal de salud y la comunidad, que deben culminar en una utilización más perfecta de los programas de atención primaria y prenatal;
- puede llegar a cubrir el 100% de la población objetivo;
- permite realizar censos de población locales y corregir denominadores a este nivel;
- se utiliza en conjunto con el PAI para realizar otras acciones; y

Desventajas

- La vacunación en el hogar acaso sea menos costo-efectiva debido al tiempo requerido para efectuar las visitas a domicilio;
- se incurre en gastos de viajes y dietas;
- es más difícil supervisar las actividades;
- existe la posibilidad de que aumente el desperdicio de vacunas debido al pequeño número de niños por vacunar;
- promueve una actitud pasiva de la comunidad hacia la vacunación;
- dificulta otras actividades cuando hay pocos recursos humanos; y
- dificulta el manejo de reacciones adversas.

Puestos de vacunación (micro concentración)**Descripción**

Un equipo de vacunadores se traslada a lugares de gran circulación o concentración de población (parques, iglesias, escuelas, etc.) para acercar el servicio de vacunación a la población; se pueden realizar otras actividades

Ventajas

- Acerca los servicios de inmunización a la población;
- estos puestos se pueden utilizar para otras intervenciones en salud; y
- permite la atención integrada al prestar otros servicios de atención primaria.

Desventajas

- Requiere anunciar a la comunidad previamente a través de medios de comunicación locales, la realización de la actividad con el fin de lograr su mayor participación; y
- no se logra cubrir a toda la población que reside en el área.

Brigadas o equipos móviles**Descripción**

Un equipo de varios trabajadores de salud se traslada a las localidades no atendidas por los servicios de salud existentes para realizar actividades de inmunización y otras actividades sanitarias. Por lo común, el equipo cuenta con un vehículo.

Ventajas

- Lleva los servicios de inmunización a las comunidades que tienen un difícil acceso a los servicios de salud;
- las visitas se pueden utilizar para la atención prenatal, la evaluación nutricional de los niños y otras actividades de atención primaria de la salud, además de la actividad de inmunización;
- permite inmunizar a niños, embarazadas y MEF en las zonas rurales o comunidades urbanas no atendidas por los servicios de salud; y
- permite la atención integrada al prestar otros servicios de atención primaria.

Desventajas

- El costo de transporte del personal y los suministros;
- los costos por concepto de viáticos;
- la supervisión puede ser difícil;
- el éxito depende de que el personal aplique estrictamente un plan de visitas y de que haya un conocimiento general de la fecha de esas visitas en la comunidad. La asistencia disminuirá si el plan de visitas de desplazamiento sistemático no se aplica estrictamente durante un largo tiempo;
- requiere exigentes condiciones de cadena de frío; y
- puede aumentar la pérdida de dosis de vacuna.

Canalización

Buscar y detectar la totalidad de los susceptibles en un área determinada a través de un censo, identificando a los niños y su nivel de inmunización para ser vacunados cerca a su lugar de residencia. La detección se realiza casa por casa

a través del personal de salud y de líderes o miembros de la comunidad previamente seleccionados y entrenados.

Ventajas

- Captación oportuna y total de la población susceptible;
- aumento de cobertura;
- relación de los funcionarios con la comunidad;
- participación de miembros de la comunidad en el programa;
- permite calcular coberturas por áreas o sectores; y
- racionaliza el recurso.

Desventajas

- Necesidad de recursos humanos con habilidades especiales en organización y trabajo comunitario; y
- en algunas oportunidades los recursos seleccionados no representan a la comunidad, sino que son simplemente voluntarios

Condiciones especiales

Vacunación para zonas de difícil acceso

Los grupos de población pueden encontrarse en zonas de difícil acceso a las actividades de inmunización debido a su geografía y razones socioculturales.

La población de difícil acceso por razones geográficas (esto es, la que reside a mucha distancia de los servicios de salud establecidos) puede ser vacunada con frecuencia mediante una combinación de inmunización a domicilio, desplazamiento sistemático, horarios más convenientes y servicios de equipos móviles. En algún momento, el costo para vacunar a las poblaciones de difícil acceso geográfico puede llegar a ser muy elevado. Las ventajas o desventajas surgen de las tácticas a aplicar.

Los casos de difícil acceso por factores socioculturales se deben analizar a fin de identificar los medios a través de los cuales se puede lograr que la inmunización sea más aceptable para esa comunidad.

Programación de actividades complementarias de vacunación

Es importante considerar no solo la forma en que se prestarán los servicios de vacunación a las poblaciones prioritarias, sino también la oportunidad en que se

ofrecerán dichos servicios. Por ejemplo, según las necesidades y recursos específicos del área de actividad o programática, puede ser conveniente ajustar la programación de las actividades de vacunación.

Fuera de horario normal de trabajo. Las sesiones de vacunación en horas vespertinas o durante el fin de semana o días de mercado pueden permitir que las madres que trabajan lleven a sus niños al servicio de salud para su inmunización.

Mensual o trimestralmente. Puede ser conveniente prestar servicios intensivos de inmunización durante unos pocos días por mes o trimestre. En este caso la inmunización puede ser objeto de una publicidad adicional y de nuevas actividades de organización comunitaria, aplicando algunas de las tácticas antes mencionadas. Este tipo de programación permite reducir el número de días durante los cuales se deben conservar las vacunas en el servicio de salud, disminuyendo así la posibilidad de que estas sean manipuladas de manera incorrecta o indebidamente almacenadas.

Ventajas

- Esta puede ser la única manera de inmunizar a los niños y las mujeres embarazadas en las zonas rurales o en las comunidades urbanas que carecen de servicios de salud.

Desventajas

- Los costos de transporte y viáticos suelen ser altos; y
- la supervisión y el mantenimiento de la cadena de frío son difíciles y es preciso cumplir los cronogramas de vacunación.

Selección de táctica

La selección de la táctica de inmunización tiene relación directa con el nivel de desarrollo de la infraestructura de salud. Para la mayoría de los países en la Región de las Américas, una combinación de tácticas puede ser lo mejor en función de cubrir la totalidad de la población objetivo. Para decidir apropiadamente sobre la implementación de una táctica, son necesarios los datos de morbilidad y mortalidad de las enfermedades inmunoprevenibles.

En la selección de una táctica deben ser considerados los siguientes aspectos:

- recursos humanos cualitativos y cuantitativos;
- recursos materiales suficientes;
- financiamiento adecuado;
- administración para el manejo adecuado de la táctica seleccionada;

- utilización del recurso humano en acciones no rutinarias;
- capacitación del personal por niveles;
- cadena de frío existente; y
- definición de áreas de riesgo según: presencia de casos, coberturas vacunales, estado de la vigilancia epidemiológica, zonas silenciosas o de difícil acceso, zonas de pobreza urbanas y rurales de migración y zonas fronterizas.

Todo lo anterior debe ser analizado antes de tomar una decisión. Es posible que la puesta en marcha de una táctica se acompañe de un cambio en la infraestructura, pero siempre debe tenerse en cuenta que dichas tácticas son complemento y no reemplazo de los servicios ofrecidos en la atención primaria de salud. Para ello es necesario reforzar la infraestructura, de tal modo que pueda garantizar el éxito de cualquier táctica.

Debe ser enfatizado que independientemente de las estrategias, tácticas, combinación de tácticas y estrategias elegidas para las actividades de inmunización, el compromiso político y la asignación de recursos suficientes son factores primordiales en el éxito del programa.

MODULO I
PLANEAMIENTO DIDÀCTICO

PLANEAMIENTO DIDÁCTICO

MÓDULO # 1

TÍTULO: "Programación de las Actividades de Vacunación"

FACILITADOR: Licda. Julia soriano

FECHA: 13 de noviembre

TIEMPO PROBABLE: 4 horas (8:00 a.m. – 4:00 p.m.)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<p>Al concluir el tema él (la) participante será capaz de :</p> <p>Reconocer los elementos básicos de apoyo gerencial a las actividades de vacunación.</p> <p>Reconocer la importancia de la coordinación para mejorar los servicios de inmunización.</p> <p>Definir los grupos prioritarios de población para el PAI</p>	<p>Unidad 1: Gerencia</p> <p>Estructura organizacional Rol del Gerente del PAI Asignación de Recursos Capacitación del RRHH Funciones de la gerencia Ciclo Gerencial Desafíos para los Gerentes Actividades de vacunación</p> <p>Unidad 2 : Negociación , Coordinación y Comunicación Social.</p> <p>Negociación Coordinación Comunicación Social</p> <p>Unidad 3 Programación- Formulación de prioridades</p> <p>Plan estratégico Quinquenal Estrategias Generales Metas de vacunación Plan de acción</p>	<p>Explicación de metodología del curso por parte del facilitador</p> <p>Trabajo Grupal (Se dividirá el grupo en pequeños grupos de 5 y se le asignará la lectura del módulo</p> <p>Discusión de preguntas y resumen de la unidad en grupo</p> <p>Discusión en plenaria de las respuestas.</p> <p>Reforzamiento por parte del facilitador</p>	<p>Módulos</p> <p>Pizarrón</p> <p>Equipo Multimedia (Laptop, Datashow)</p> <p>Libretas</p> <p>Lápices</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel Periódico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba Pre-test • Solución a cuestionario • Resumen presentado en plenaria

Continuación.....

**PLANEAMIENTO DIDÁCTICO
MÓDULO # 1**

TÍTULO: “*Programación de las Actividades de Vacunación*”

FACILITADOR: Licda. Julia Soriano

FECHA: 13 de noviembre

TIEMPO PROBABLE: 4 horas (Iniciando a las 8:00 a.m. y finalizando a las 4:00p.m.)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<p>Al concluir el tema él (la) participante será capaz de :</p> <p>Identificar la información que se requiere de la comunidad para la programación del PAI</p> <p>Definir las estrategias y tácticas a seguir en las actividades de inmunización</p>	<p>Información sobre área de responsabilidad Información demográfica Formulación de prioridades</p> <p>Unidad 4:</p> <p>Cálculo de necesidades Cálculo de la necesidad de Vacunas Cálculo de las necesidades anuales de vacuna</p> <p>Unidad 5:</p> <p>Definición de estrategias y tácticas de vacunación Estrategias Acciones de vacunación en forma permanente Acciones de vacunación intensiva Vacunación emergente Tácticas Puestos de vacunación Brigadas o equipos móviles</p>	<p style="text-align: center;">idem</p>	<p>Módulos</p> <p>Pizarrón</p> <p>Equipo Multimedia (Laptop, Datashow)</p> <p>Libretas</p> <p>Lápices</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel Periódico</p>	<p style="text-align: center;">Idem</p>

MODULO I
PRESENTACION POWER POINT

CURSO DE GERENCIA PARA EL MANEJO EFECTIVO DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES

REGIÓN PANAMÁ ESTE
NOVIEMBRE 2008

Lieda Julia Soriano



JUSTIFICACIÓN

El programa ampliado de inmunizaciones tiene que desarrollarse en un entorno cambiante, con dificultades en el manejo de los recursos y grandes esfuerzos en el mantenimiento, aumento de coberturas y disminución de inequidades.

Por esta razón, debe generarse una mayor capacidad gerencial del recurso humano para desarrollar nuevas prácticas que aseguren una mayor eficiencia en el uso de los recursos disponibles y lograr las metas y objetivos trazados.

Es a través de la capacitación que se hará a los responsables de este programa más competentes y hábiles, haciendo que el programa sea exitoso desde el punto de vista de coberturas y de costo efectividad.

ANTECEDENTES

El primer taller para capacitar a coordinadoras Regionales del PAI fue realizado en Costa Rica en 1978. A partir de 1979 se realiza la capacitación en aspectos gerenciales en toda la Región de Las Américas, con un resultado que ha sido comprobado a través del impacto que ha tenido el programa en todos los países.

En 1993 se realiza una revisión del contenido a impartir en estas capacitaciones gerenciales y finalmente en el 2005 se adecuan los contenidos con el fin de realizar mejoras e introducir nuevos cambios.

General

Capacitar a las enfermeras/os Coordinadoras/es del programa ampliado de inmunizaciones en aspectos gerenciales del mismo.

Específicos:

Definir las funciones, estrategias, actividades, técnicas y administrativas en las distintas etapas del proceso del PAI.

Identificar la importancia del Sistema de vigilancia epidemiológica como herramienta sustantiva del proceso de toma de decisiones.

Fortalecer la programación del PAI a nivel local.

Fortalecer los procesos de programación, supervisión monitoreo y evaluación.

Incorporar para su aplicación los conocimientos y herramientas de la gerencia.

ANTECEDENTES

En nuestro país se realiza la última capacitación a coordinadores regionales del PAI en el 2007, pero dichas capacitaciones no han sido reproducidas a las coordinadoras de los niveles locales en las diferentes regiones por lo que es oportuna dicha capacitación en nuestra Región de Salud.

METODOLOGÍA

-uso de técnicas de estudio dirigido, análisis de casos y simulaciones aplicadas a pequeños grupos.

-participación activa de los participantes, y a la interacción grupal como sustento para el aprendizaje.

-La metodología propuesta incluye dos formas de trabajo:
Trabajo individual y trabajo grupal.

CÓMO TRABAJAREMOS?

Las unidades incluyen una serie de actividades con contenido técnico acerca de situaciones relacionadas con dicho contenido, a fin de que se permita a los participantes reflexionar sobre los problemas encontrados en la práctica.

Se establecerá un tiempo máximo para leer cada unidad y resolver las interrogantes correspondientes y posteriormente se pasa a la plenaria y discusión grupal en donde se permitirá discutir las respuestas, contar experiencias, aclarar dudas, etc.

El desarrollo de los módulos contará además con asignaciones individuales que se desarrollarán a distancia y que incluyen desde investigaciones, lecturas, elaboración de programaciones y respuesta a consignas las cuales serán descritas específicamente en la planeación de la actividad educativa.

Reglas del juego: queremos estar de acuerdo en...

- Impulsar la participación activa
- Aceptar y respetar todas las opiniones
- Comenzar y terminar a tiempo
- Ambiente informal, cordial y divertido

RESULTADOS ESPERADOS

- Aplicación de las herramientas gerenciales en las instalaciones de salud (Gráfico de seguimiento, informes de monitoreo, programaciones anuales, entre otras)
- Aumento en las coberturas de vacunación de cada una de las áreas de responsabilidad de las instalaciones de salud.

Reglas del juego: queremos estar de acuerdo en...

- Se entregara Certificación solamente a las personas que cumplan con la asistencia
- Se hará un pre y post test
- Se realizará una evaluación al final del taller
- Todos deben de participar de los ejercicios individuales y los grupales.

RESULTADOS ESPERADOS

- Análisis de los datos a nivel local
- Mejor calidad en el servicio de vacunación
- Acciones oportunas para mejorar coberturas
- Conocimiento general del sistema de información del PAI

Trabajo en pequeños grupos

- Distribuimos en 3 mesas de trabajo
- Nombrar un relator y moderador por mesa
- Presentar en plenaria o en grupo según las instrucciones

HORAS

- **40 HORAS PRESENCIALES**
- **80 HORAS A DISTANCIA**

Queremos estar de acuerdo en...

- No usar los teléfonos portátiles (o AL AGUA !)
- Facilitar la labor del facilitador
- **¡QUEREMOS ESCUCHARLOS A TODOS!**



IMPORTANTE

- " En la metodología si el coordinador es el eje central, el resultado será, con seguridad, el fracaso de la tarea con la baja productividad grupal"

Filosofía del Taller

- ◆ No vale quedarse con la información, HAY que compartirla
- ◆ No hay expertos, todos aprendemos de todos
- ◆ Oportunidad para trabajar en equipo



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA CAPACITACIÓN

Día	1	2	3	4	5
8:00 a.m.	Orientación sobre metodología y prueba preliminar	Módulo I	Módulo II	Módulo V	Módulo VI
12:00 p.m.	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
1:00 - 4:00 PM	Módulo I	Módulo II	Módulo IV	Módulo V	Prueba práctica Entrega de certificado



BIENVENIDOS

PROGRAMACIÓN OPERACIONAL DE VACUNAS



FORMULARIOS UTILIZADOS EN LA PROGRAMACIÓN DE VACUNAS



Puntos importantes en la gerencia



Desafíos para los gerentes del PAI

- Aumentar la calidad y la cobertura de vacunación en forma sistemática, interviniendo proactivamente y priorizando eficaz y eficientemente el uso de recursos
- Disminuir inequidades en vacunación logrando que el 100 % de la población objeto del PAI sea vacunada en todas las comunidades
- Mantener comprometido y motivado al personal a través de una política de incentivos con el fin de garantizar un servicio de vacunación de calidad
- Desarrollar competencias y habilidades de los gerentes para mejorar su desempeño.

PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIÓN
PROGRAMA OPERACIONAL DE LAS ACTIVIDADES DE VACUNACIÓN

INSTITUCIÓN _____ REGIÓN PANAMÁ ESTE AÑO _____
 DISTRITO CHEPO POB. _____ POB. AÑO _____ POB. LAÑO _____
 POB. 1er GRADO FEM _____ MASC _____ POB. 60 FEM _____ MASC _____
 EMB. _____ PUERPERAS _____

VACUNACIÓN - TABLA DE 1-4

POB. A VACUNAR	DISTRITO APLE 30												
	POB. TOTAL	% MASC	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años	

POB. A VACUNAR	POB. TOTAL	% MASC	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años

VACUNACIÓN - TABLA DE 1-4

POB. A VACUNAR	DISTRITO APLE 30												
	POB. TOTAL	% MASC	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años	POB. 0-14 años	% P. 1-4 años	

NIVEL INSTITUCIONAL	Funciones principales			
	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD Y FACTORES ASOCIADOS	ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES	SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS Y TACTICAS	IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PLANIFICADAS Y MONITOREO
SENA				
DEPARTAMENTO				
MUNICIPIO				
COMUNIDAD				
INDIVIDUAL				
Organización				
Equipo				
Recursos				
Procesos				

MOMENTOS DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

- Análisis de la situación de salud
- Establecimiento de prioridades o metas
- Formulación de objetivos cuantitativos y cualitativos
- Programación de actividades
- Selección de estrategias y tácticas en concordancia con los objetivos
- Cálculo de inventario de recursos
- Implementación de las actividades de acuerdo a un cronograma
- Supervisión, monitoreo y evaluación

NIVEL INSTITUCIONAL	Funciones principales			
	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD Y FACTORES ASOCIADOS	ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES	SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS Y TACTICAS	IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PLANIFICADAS Y MONITOREO
SENA				
DEPARTAMENTO				
MUNICIPIO				
COMUNIDAD				
INDIVIDUAL				
Organización				
Equipo				
Recursos				
Procesos				

COMPONENTES DEL PLAN DE ACCIÓN



Biológicos y suministros



Cadena de frío

PLAN DE ACCIÓN



COMPONENTES DEL PLAN DE ACCIÓN



CAPACITACIÓN



COMUNICACIÓN SOCIAL

PLAN DE ACCIÓN

- Es una herramienta muy importante en la gerencia del PAI en todos los niveles.
- La planificación no es rígida sino depende de la realidad de salud, en un área determinada con una población determinada.

COMPONENTES DEL PLAN DE ACCIÓN



SUPERVISIÓN



VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

MODULO I

MODULO I PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PAI DESARROLLO DEL TEMA

OBJETIVO GENERAL:

Al término del Módulo, el participante estará en capacidad de:

- aplicar las herramientas que integran la programación de las actividades de inmunización en los niveles locales de las instituciones del sector.

FECHA

11 Noviembre en horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.

FOTOS



FOTO : PRESENTACION PRIMER CURSO DE GERENCIA



Foto: Presentación de objetivos del curso

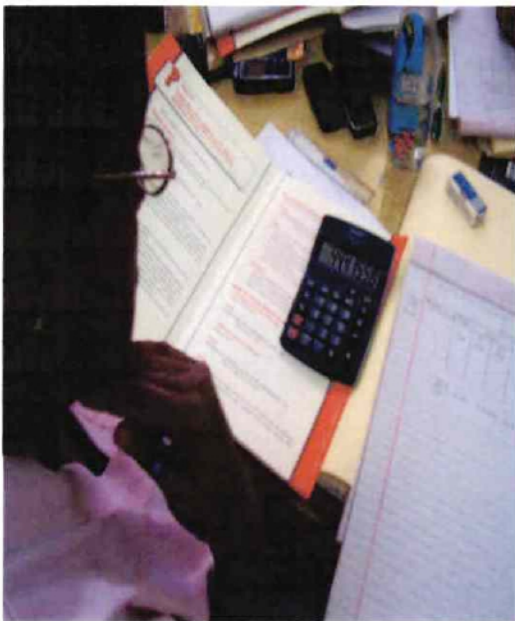


Foto. Programación de actividades del PAI

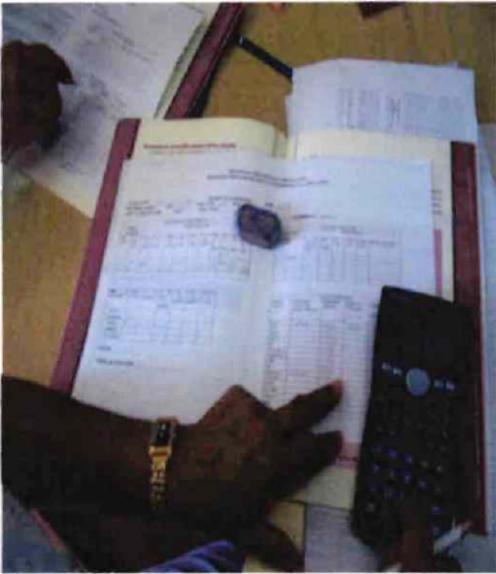


Foto: Participantes realizan la programación



Foto: Discusión grupal

LOGROS

- Se logra la Explicación de los objetivos del seminario taller.
- Se aplica un Pre - test para determinar los conocimientos que poseen los participantes.
- Se discuten los elementos esenciales en la programación de las actividades del programa ampliado de inmunizaciones a nivel local.
- Se presentan los instrumentos de programación y planeación.
- Se logra que los participantes programen los recursos a utilizar en las actividades de vacunación con el instrumento requerido para tal fin.
- Se discuten los mecanismos de gerencia del PAI (coordinación, planificación y negociación).
- Se discuten cuales son los grupos prioritarios de población para el PAI.
- Se logran discutir cuales son las estrategias y tácticas a seguir en las actividades de inmunización.

MODULO II
DESARROLLO TEORICO
SUPERVISION, EVALUACION Y MONITOREO

UNIDAD 1

SUPERVISIÓN

Esta unidad trata de la supervisión como una actividad que debe realizar el recurso humano en salud que desarrolla tareas de vacunación o vigilancia de las enfermedades inmunoprevenibles. Es importante comprender que la supervisión es parte de un proceso continuo de capacitación, adiestramiento y control de las tareas asignadas, que contribuye al mejoramiento de los procedimientos, y posibilita el cumplimiento de los objetivos trazados. Esta concepción es de fundamental importancia en el PAI, ya que es una de las formas de incentivar la motivación y dedicación del recurso humano en todos los niveles, y parte integrante de los procesos que tienden a alcanzar el cumplimiento de los objetivos trazados.

Los gerentes en los respectivos ámbitos, nacional, departamental, estatal, provincial o municipal, son las personas responsables del diseño del sistema de supervisión. Para los gerentes o coordinadores, la supervisión es un instrumento de control, que permite implementar las actividades del programa. El propósito general de un sistema de supervisión es apoyar a los trabajadores, para que puedan elegir las diferentes alternativas establecidas en las acciones y objetivos del PAI .

Concepto y definición de supervisión

Es un proceso de asesoría técnica, donde el supervisor:

- recopila información para obtener información actualizada sobre los logros obtenidos y las dificultades identificadas;
- analiza el desarrollo de las actividades y las compara con las metas y el plan de trabajo; y
- toma, si es necesario, acciones correctivas o complementarias para lograr los objetivos y metas, y mejorar el rendimiento de las actividades.

La supervisión no está circunscrita a una sola persona, sino que debe ser realizada por todos los recursos humanos del PAI, de acuerdo al momento, a las necesidades, y al desarrollo del programa.

Se realiza en periodos de tiempo cortos, en forma continua y puntual. Para el PAI es necesario que la supervisión se realice con periodicidad mensual como mínimo, de manera que si existen problemas se puedan detectar tempranamente. Hay diferentes circunstancias que muchas veces dificultan o impiden que la supervisión se efectúe mensualmente, pero se deben hacer todos

los esfuerzos necesarios para lograrlo a nivel local, ya que esto es un proceso de capacitación del recurso humano.

Objetivos de la supervisión

- Fortalecer la capacidad técnica del recurso humano; y
- mejorar el rendimiento de las actividades, de manera tal que se logren los objetivos o metas del programa.

La Figura 1 muestra los conceptos de la supervisión y su objetivo.

Figura 1



Funciones básicas de la supervisión

Proporcionar apoyo y soluciones para el desarrollo de actividades y/o procesos con el fin de que los mismos tengan como características:

- => oportunidad;
- => consistencia en calidad;
- => suficiente asignación de recursos;
- => seguimiento en la implementación de actividades;
- => detección de problemas en forma proactiva, y en el menor tiempo posible; y
- => toma de medidas correctivas cuando es necesario.

- Realizar educación continua en servicio;

- preparar los informes de supervisión para entregar, no solamente a los integrantes del sector supervisado, sino también a las autoridades del área y a

todas aquellas instituciones que se relacionan con las actividades del PAI, incluyendo representantes de la comunidad;

- proporcionar información a las autoridades de salud y sociedad civil sobre el impacto y/o consecuencias que tienen sobre el programa de vacunación y la aplicación de las diferentes políticas y estrategias que se desarrollan para el sector salud; y

- promover las políticas del programa de inmunización y sus metas, para mantener a las autoridades informadas en lo concerniente a la toma de decisiones, y como dichas decisiones podrían afectar actividades y/o procesos clave del programa.

Metodología para la supervisión > Perfil del supervisor

El supervisor debe ser un profesional:

- con experiencia en el tema a supervisar;
- que se conduzca con respeto;
- que sea tolerante y coherente;
- con capacidad para escuchar, observar, analizar la situación, reflejar interés por los temas y las soluciones de los problemas;
- con conocimiento y capacidad para tomar decisiones y orientar acciones correctivas; y
- con habilidad para ayudar a los trabajadores a planificar y evaluar su propio trabajo.

El supervisor debe motivar al personal de salud a través de diferentes mecanismos. Esta motivación no se refiere a recompensas monetarias, sino a la posibilidad de mejoramiento en su capacitación por medio de cursos formales o a distancia, notas de felicitación por un buen desempeño, comunicaciones a las autoridades de salud, palabras de apoyo y de valoración a su trabajo, y sobre todo en insistirles en el papel que cumplen y el valor del mismo para la comunidad.

Capacitación de los supervisores

Los supervisores deben:

- conocer perfectamente las normas del PAI, el instrumento de supervisión y su manejo;
- adquirir previamente toda la información de la zona a supervisar y analizarla de manera objetiva; y
- manejar las metodologías de enseñanza-aprendizaje. El número de supervisores nunca debe superar el número de supervisados.

Selección

La selección de las áreas y establecimientos a supervisar debe ser realizada a través del análisis de la situación de salud de la localidad, municipio o provincia, y debe culminar en una priorización de problemas, según:

- datos de cobertura de vacunación;
- casos notificados de las enfermedades objeto del programa;
- nivel de cumplimiento del plan de acción y de los indicadores establecidos;
- problemas con la cadena de frío;
- resultados de visitas previas o evaluaciones;
- falta de información; y
- otros criterios socioeconómicos, por ej., nivel de pobreza o población desplazada.

Plan de supervisión

El gerente debe elaborar un programa de supervisión, coordinado con las regiones, distritos y municipios según corresponda, a fin de no interferir con otras actividades.

El plan debe estar dirigido a la totalidad de los servicios a su cargo y debe contener como mínimo lo siguiente:

- objetivos e indicadores establecidos sobre procesos o actividades del programa;
- guía de supervisión estandarizada;
- cronograma;
- presupuesto;
- guía de monitoreo de coberturas;
- guía de búsqueda activa;
- informes anteriores de supervisiones efectuadas;
- información de apoyo (normas, descripción de funciones, informes previos, estadísticas, otros); y
- el plan de acción nacional y el plan de acción local.

Calendario de supervisión

• **Periodicidad** – depende del nivel supervisado y de las dificultades identificadas. Las supervisiones a nivel local, en general, necesitan ser realizadas más a menudo que las de nivel provincial.

• **Fechas y lugares** – las fechas, establecimientos y personas a ser visitadas deben ser coordinados anticipadamente.

- **Actividades a realizar** – debe haber una programación clara de reuniones, visitas, búsquedas activas y monitoreos a ser realizados, así como de otras actividades.

- **Responsables/ejecutores** – debe haber una relación de locales a ser supervisados con sus respectivos supervisores y datos (dirección y teléfonos) de los responsables y personas a ser contactadas en los diferentes servicios

Instrumentos > Guías de supervisión

En el **Anexo I**, se encuentra un modelo de Guía de supervisión, que se puede adaptar a las necesidades específicas de acuerdo al nivel de complejidad. Las guías de supervisión permiten evaluar los diferentes componentes del programa, utilizando una sistematización clara y preguntas objetivas y directas.

Informes de supervisión

El informe de supervisión debe contener, por lo menos:

- datos generales;
- situación encontrada;
- actividades realizadas;
- recomendaciones; y
- compromisos asumidos, tanto por el supervisor como por el supervisado

Informes de búsquedas activas realizadas

Los informes deben ser hechos por duplicado y firmados por los intervinientes. Una copia debe quedar en el servicio de salud supervisado, y otra copia la mantendrá el supervisor, para realizar comparaciones en la próxima visita

UNIDAD 2

MONITOREO

El PAI está sustentado en la conjunción de varias disciplinas que deben actuar en forma armónica para producir el resultado deseado: niños sanos a través del control y erradicación de las enfermedades inmunoprevenibles.

Cada año el PAI debe vacunar al 100% de la nueva cohorte de recién nacidos con todas las vacunas del esquema nacional. Si se espera hasta fin de año para determinar el logro de la meta ya no se podrá corregir ni revertir la existencia de coberturas menores. Por esto la planificación y programación del PAI que se implementa cada año debe estar acompañada de un mecanismo de control que permita avanzar hacia las metas trazadas.

En el PAI, el monitoreo es una herramienta clave que contribuye a la ejecución efectiva y eficiente de las acciones, pues sirve para verificar periódicamente que el trabajo se está desarrollando de acuerdo a lo que se planeó, identificar causas de incumplimiento de las metas, y adoptar medidas pertinentes en forma inmediata y oportuna para su corrección.

Definición y concepto de monitoreo

En su concepción más amplia, el monitoreo es una herramienta de gestión y de supervisión para controlar el avance de los proyectos, programas o planes en ejecución, el cual proporciona información sistemática, uniforme y fiable, permitiendo comparar los resultados con lo que se planificó.

A diferencia de la supervisión, el monitoreo se puede efectuar con el análisis de la información, enviada por los diferentes niveles, sin ir al terreno.

Su objetivo es identificar logros y problemas, determinar su importancia, analizar sus causas, y adoptar medidas pertinentes en forma inmediata.

Indicadores

La realización de un monitoreo requiere la definición de indicadores e instrumentos. Un indicador es una medida resumen, asociada a una actividad o proceso que permite, por comparación con los estándares, analizar periódicamente las unidades de programación, resultados e impacto. Cumplen la función de aportar información sobre una situación determinada o su evolución en el tiempo. También permite apreciar los resultados o el impacto de los efectos provocados por distintas intervenciones.

Para establecer un indicador se deben conocer las líneas de base y metas anuales a alcanzar.

Características de los indicadores

Un buen indicador debe ser:

- válido, es decir, revela efectivamente los cambios que se pretenden indicar;
- objetivo, permite obtener resultados similares cuando lo utilizan diferentes personas en distintas circunstancias y momentos;
- sensible, registra los cambios de la situación o fenómenos de que se trata; y
- específico, refleja los cambios exclusivamente en la situación o el fenómeno de que se trate.

Tipo de indicadores más comúnmente usados

• **Indicadores de vacunación** – existen diversos indicadores de vacunación, los cuales permiten monitorear diferentes aspectos del PAI: acceso, seguimiento, resultados e impacto del programa. Estos indicadores, en general, se calculan en porcentajes, de modo que permitan hacer comparaciones entre diferentes grupos de edad, fecha y lugar. Se construyen utilizando valores numéricos que contienen:

=> como numerador: el número de dosis aplicadas en la población objeto a ser vacunada, por ejemplo: terceras dosis OPV y DPT aplicadas, una dosis de BCG o de vacuna antisarampionosa; y

=> como denominador: el número total de la población objeto. Siempre el denominador abarca el numerador. Para la determinación del denominador se utilizan datos del censo actualizado, por ejemplo, estimación de población por grupo de edad.

Con frecuencia los países encuentran problemas en el cálculo del numerador y del denominador debido a fallas en el registro de dosis aplicadas, estimaciones inadecuadas de población o migraciones. Para superar los problemas con el denominador se puede utilizar como alternativa el número de niños que recibieron la vacuna BCG en localidades donde se atiende un alto porcentaje de partos hospitalarios y la subsecuente vacunación de recién nacidos.

• **Indicadores de gestión** (indicador de proceso):

=> número de actividades ejecutadas/número de actividades programadas; y

=> asignación y ejecución de fondos al PAI (POA municipales, distrital).

• **Indicadores de sostenimiento** (indicador de proceso):

=> porcentaje de fondos recurrentes (vacunas, jeringas y gastos de operación del programa) gerenciados con fondos nacionales o locales.

- **Indicadores de equidad** (indicador de resultado):
=> número de municipios con bajas coberturas; y
=> número de municipios con altos índices de pobreza (focalización y asignación de recursos).

- **Indicadores de impacto:**
=> indicadores de morbilidad; e
=> indicadores de mortalidad.

- **Los indicadores de vigilancia epidemiológica** de las enfermedades prevenibles por vacunación tales como sarampión, rubéola y poliomielitis, se describen en otro módulo

Indicador de acceso

Es la proporción de niños que han sido captados por el servicio de vacunación dentro y fuera del establecimiento en relación con la población total de este grupo.

Fórmula

$$\frac{\# \text{ primeras dosis de pentavalente (DPT1 o Penta1) en } < 1 \text{ año}}{\text{Población total } < 1 \text{ año}} \times 100$$

Utilidad

- se utiliza para analizar cuántos niños acceden efectivamente a los servicios de vacunación, y que deben completar esquemas de vacunación; y

- para verificar denominadores poblacionales. Cuando este indicador es superior al 100% existe la posibilidad que la población esté subestimada, o el registro de grupo de edad no sea el adecuado o se están vacunando niños por fuera de los grupos de edad del PAI, o se está vacunando población adscripta a otro servicio de salud u otro municipio.

Interpretación

- cuando es del 100%, el acceso es adecuado, y la posibilidad de tener coberturas con terceras dosis superiores al 90% es factible;

- cuando es menor al 100%, disminuye la posibilidad de llegar a coberturas superiores al 90%. Esto significa que hay dificultades para llegar a la población de los niños definidos en la programación. Se debe identificar las causas de estos problemas, a fin de abordarlas rápidamente. Por ejemplo, en población dispersa, enviar brigadas móviles, campañas de difusión masivas y/o determinar

el horario más conveniente para las vacunaciones. Esta situación identifica áreas de alto riesgo; y

- cuando es mayor al 100%, la población asignada debe ser revisada para definir la población real.

Tasa de abandono o tasa de deserción (indicador de seguimiento)

Se puede utilizar la vacuna antipolio, DPT/pentavalente.

Fórmula

$$\frac{\text{Primeras dosis de pentavalente} - \text{terceras dosis de pentavalente en } < 1 \text{ año}}{\text{Primeras dosis de pentavalente en } < 1 \text{ año}} \times 100$$

Utilidad

- sirve para saber cuántos niños y mujeres han regresado al establecimiento para completar su esquema;
- cuando el índice de acceso es bueno, del seguimiento depende el logro de la cobertura del niño o mujer completamente vacunado;
- es un indicador de calidad de la oferta del servicio, cuando la primera experiencia es buena los usuarios retornan; y
- es un indicador de la información y educación que brindan en el establecimiento de salud en forma permanente a los usuarios.

Interpretación

- cuando está por debajo del 5% es aceptable; demuestra que hay un buen sistema de seguimiento, y la posibilidad de alcanzar una cobertura alta es factible. Cuando está por encima del 5%, demuestra que hay problemas en el servicio de vacunación y mala calidad en la oferta. Se deben investigar las causas y corregirlas.

Indicador de cobertura (indicador de resultado)

- **Coberturas en menores de 1 año de edad:**

Ejemplo DPT/Pentavalente

Fórmula

$$\frac{\# \text{ terceras dosis de DPT o pentavalente en } < 1 \text{ año}}{\text{Población total } < 1 \text{ año}} \times 100$$

- **Coberturas en niños de 1 año de edad:**

Ejemplo Sarampión

Fórmula

$$\frac{\# \text{ de niños de 12 a 23 meses con una dosis de SRP o antisarampiónosa}}{\text{Población total de 12 a 23 meses}} \times 100$$

Utilidad

Mide la proporción (en porcentaje) de niños que han recibido las vacunaciones establecidas en el esquema, y que por consiguiente quedan protegidos (dosis completas de polio, DPT/ pentavalente, etc.).

Interpretación

El análisis del indicador de cobertura se hace en base a estándares definidos. Por ejemplo, para eliminar el sarampión se precisan coberturas superiores al 95%.

- Cuando está por encima del 95% con BCG, antipoliomielítica y pentavalente la cobertura es buena y la protección adecuada;
- Cuando está por encima del 95% para sarampión la cobertura es buena y el riesgo de epidemia es menor;
- Cuando es inferior a 95%, se deben identificar las causas a fin de abordarlas rápidamente, si hay población dispersa enviar brigadas móviles, campañas de divulgación masiva, horario de las vacunaciones, por ejemplo; y
- Cuando es mayor a 100%, la población asignada es mayor y debe ser ajustada o el registro de las dosis aplicadas no es de calidad.

Esquema completo para la edad (indicador de resultado)

Fórmula

$$\frac{\# \text{ de niños } <1 \text{ año de edad que han recibido 3 dosis de DPTHib (o pentavalente),} \\ \text{3 dosis de la VOP, BCG y 3 dosis de hepatitis B (si se aplica en el país)}}{\text{Población total de niños } <1 \text{ año de edad}} \times 100$$

Utilidad

Mide la proporción, en porcentaje, de niños que han recibido TODAS las vacunas apropiadas para su edad del esquema de vacunación, y que por consiguiente, quedan protegidos. Puede realizarse para niños con esquema completo a los 6, 9, 12 meses, etc.

Interpretación

El análisis del indicador de cobertura de esquema completo da información sobre el nivel de protección contra todas las enfermedades prevenibles por vacunación. Además, da información si existen oportunidades perdidas y si el

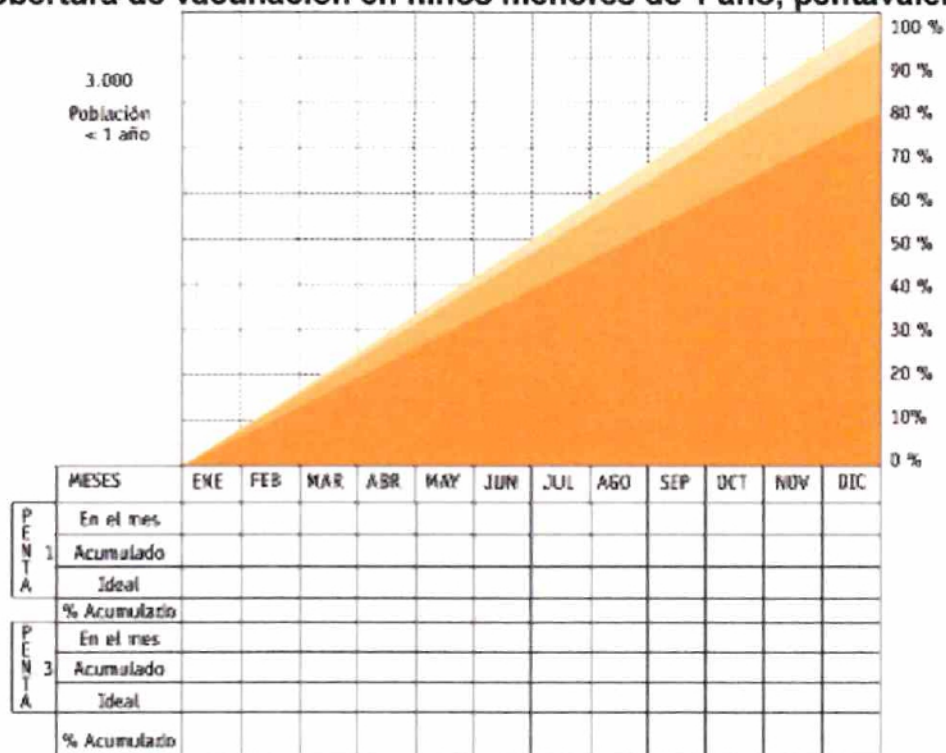
programa local de PAI está dando importancia a todas las vacunas. Si la cobertura de VOP3 no es igual a la de DPTHIB3, debe ser debido a oportunidades perdidas. Si la cobertura de VOP3 es mucho más alta de la de DPTHIB3, es posible que el PAI da más importancia a vacunar contra polio que las otras enfermedades.

Instrumentos del monitoreo > Gráfico de monitoreo de cobertura

Este gráfico de monitoreo se debe usar en todos los niveles del sistema, utilizando la información correspondiente a cada nivel. Este instrumento tiene varias aplicaciones:

- permite al nivel operativo ponerse metas mensuales y evaluarlas mensualmente;
- permite comparar el desempeño en diferentes periodos o años;
- se puede monitorear cualquier tipo de vacuna y dosis aplicadas; y
- es un instrumento objetivo para mostrar al personal de salud y a los líderes de la comunidad la situación en la que se encuentra su municipio.

Figura 1
Cobertura de vacunación en niños menores de 1 año, pentavalente



Interpretación del gráfico

Se espera que cada mes se debe vacunar a un 8,3% de los niños que se encuentran bajo la responsabilidad de un servicio. Al cabo de 12 meses, se vacunará al 100% de los niños, con todos los biológicos. Se hace un corte del 95% como mínimo para considerarse exitosa la vacunación; cada mes se observa si está por debajo o por encima de la meta mensual. En base a la situación encontrada y visualizada, definir las acciones correctivas para cumplir con los objetivos establecidos.

También es de utilidad para observar si las terceras dosis, sistemáticamente, son superiores a las primeras. Esta situación sería un síntoma de problemas en el registro, que se debe investigar.

Instructivo de llenado

- Se programa al 100% de los niños menores de 1 año del área de influencia del establecimiento de salud. Registrar en el extremo superior izquierdo el total de niños a vacunar en el año. Para este ejemplo el número es de 3.000;
- dividir 3.000 entre 12 meses para saber a cuántos niños hay que vacunar por mes y registrar en la fila que dice Ideal y luego se va acumulando ese valor: $3.000/12=250$ niños/mes. Enero: 250, febrero: 500, marzo: 750. Este dato facilita la comparación de lo realizado con el ideal esperado por mes;
- en la fila de número de vacunados en el mes con primeras dosis, registrar el número absoluto de primeras dosis aplicadas y calcular el porcentaje correspondiente en función al total de niños (siguiendo con el ejemplo, 3.000). En la fila de acumulados no se coloca nada porque en enero se empieza de cero;
- Este mismo procedimiento se hace con terceras dosis en el mes;
- En el siguiente mes se coloca en la fila de vacunados en el mes el número correspondiente y en la fila de acumulados se suma lo vacunado en el mes de febrero; y
- El mismo procedimiento se sigue para terceras dosis y en los siguientes meses.

Se puede utilizar el gráfico en:

- afiches que se colocan en los servicios de vacunación en lugares visibles;

- Cuadernos de seguimiento para los supervisores, por cada lugar a supervisar; y
- A nivel local puede hacer un gráfico de monitoreo semanal, el cual facilitará el monitoreo mensual.

Monitoreo de municipios en riesgo

Definición

Municipios en riesgo son los municipios que tienen mayor probabilidad de tener casos de enfermedades inmunoprevenibles. Generalmente el riesgo está relacionado con bajas coberturas de vacunación en el municipio y en consecuencia alta acumulación de susceptibles. Otras condiciones de riesgo son los deficientes sistemas de vigilancia epidemiológica o la proximidad con áreas de brote. Debido a ello, normalmente se monitorean los municipios a través de indicadores de vacunación y vigilancia. Sin embargo, hay otras medidas de riesgo que también se pueden utilizar para identificar y vigilar los municipios en riesgo. Por ejemplo, los municipios con altos índices de pobreza y con una alta densidad poblacional, población migrante, población indígena, entre otros factores, tienen mayor riesgo de brotes de las enfermedades inmunoprevenibles. Aunque aquí discutimos el monitoreo de riesgo en términos de cobertura, se pueden usar estos otros factores descritos.

Fórmula

$$\frac{\text{Número de municipios con cobertura por debajo del 95\%}}{\text{Total de municipios}} \times 100$$

Utilidad

- Conocer la distribución de los municipios según el riesgo que tienen para presentar casos de enfermedades prevenibles por vacunación;
- identificar los municipios con bajas coberturas;
- identificar los municipios con mayor número de susceptibles;
- evaluar la equidad de los servicios de vacunación y otros servicios; e
- identificar áreas de riesgo a ser intervenidas oportunamente y en forma prioritaria.

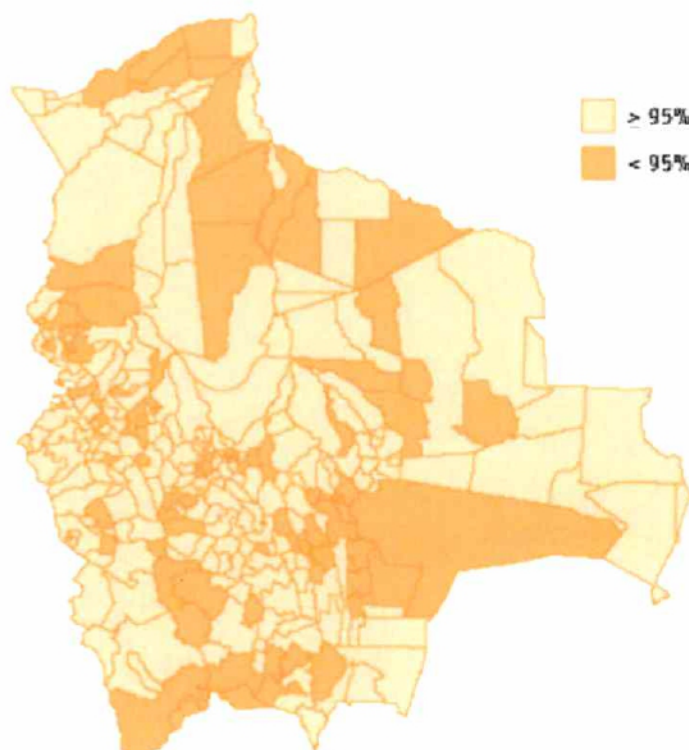
Los municipios o distritos pueden aplicar este indicador con unidades más pequeñas, como jurisdicciones.

Interpretación

- Depende de las metas operacionales que se tenga en cada país y el peso poblacional de los municipios; y
- se deben identificar los municipios con bajas coberturas y con otros criterios mencionados en la definición de monitoreo de municipios en riesgo, para priorizar las actividades de vacunación.

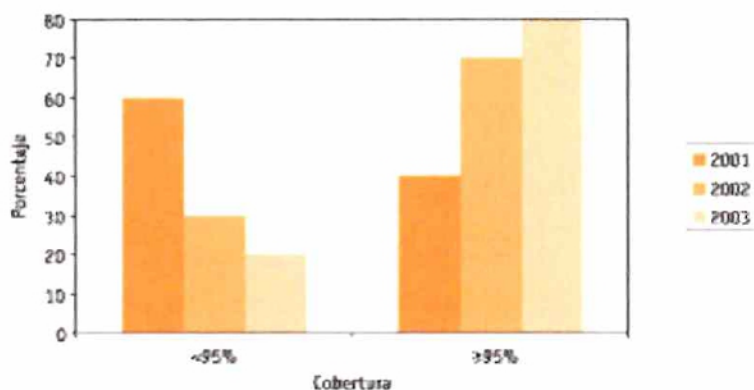
En el siguiente ejemplo de un país, se identifican las áreas de riesgo considerando los municipios con coberturas rutinarias de antisarampión < 95%. También se puede hacer por regiones, o dentro de un municipio por localidades y en una ciudad por barrios.

Mapa 1
Cobertura de vacunación antisarampión por municipios. Bolivia, 2003



En el siguiente gráfico se pueden monitorear los avances del PAI, en lo relacionado a la disminución de los municipios en riesgo en un periodo de tres años.

Figura 2
Municipios según cobertura de vacunación con pentavalente, 2001-2003



Las dos formas de representación gráfica son muy indicativas de la distribución de las coberturas.

Instrumentos del monitoreo > Monitoreo rápido de coberturas

Este monitoreo rápido de cobertura es un instrumento de supervisión cuyo objetivo es ayudarnos a determinar, como supervisores, si hay o no necesidad de revacunar en esa área, barrio o zona. Si todos los niños de las manzanas visitadas están vacunados y todos los padres refieren que acuden regularmente a la vacunación y no hay falta de vacuna (o, en el caso de una campaña de vacunación puerta a puerta, los vacunadores vacunaron a todos los niños), esto sugiere que se ha vacunado bien en esa área. *El monitoreo rápido no es una encuesta de cobertura y sus resultados no son generalizables al resto del área o localidad.*

En algunos casos, los resultados del monitoreo no permiten llegar a una conclusión clara: por ejemplo se encuentran dos niños no vacunados pero todos los demás están bien, o hay un par de casas que no fueron visitadas en la vacunación puerta a puerta. En estos casos se puede: (a) repetir el monitoreo en otras manzanas usando los mismos criterios, (b) usar otras estrategias, como calcular la cobertura usando denominadores alternativos como cobertura DPT1 (si en el área hay buen acceso al servicio) o BCG (si la proporción de partos en el servicio del área es elevada), o realizar un monitoreo sistemático con hogares escogidos al azar.

Metodología

- Definir cual es el objetivo del monitoreo: monitorear programa regular, jornadas y campañas de seguimiento, para cual(es) vacuna(s) se realizará el monitoreo;

- preparar el formulario de registro según grupo(s) de edad y vacuna(s) objeto del monitoreo;
- para desarrollar la actividad pedir ser acompañado por el responsable del establecimiento, área, municipio o distrito;
- en el área a investigar, escoger cinco manzanas separadas una de otra y que a juicio del responsable del monitoreo sean las de menor probabilidad de haber sido visitadas por los vacunadores (de difícil acceso, alejadas de las calles principales). De haber casos sospechosos o confirmados en el área se debe escoger manzanas aledañas a la residencia y lugares frecuentados por el caso;
- en cada una de las cinco manzanas, visitar todas las casas moviéndose en la dirección de las agujas del reloj, hasta completar en cada manzana un total de 5 casas con niños elegibles para la vacunación (en general, para sarampión, se investiga a los niños de 1 a 4 años de edad) cuyos datos de vacunación estén disponibles. Si en una de las manzanas hay menos de 5 casas con niños elegibles continuar en la manzana más cercana hasta completar las 5 casas. Recordar identificarse al llegar a la vivienda y comunicar los objetivos de la visita;
- el monitoreo termina cuando todas las manzanas han sido visitadas y se encontró un total de 25 casas con niños elegibles cuyos datos de vacunación estén disponibles;
- si en una casa no existe un adulto que pueda presentar el carné, EXCLUIR esta casa del monitoreo;
- si durante el monitoreo se hallan ya cuatro casas cuyos niños no están vacunados, no es necesario continuar monitoreando otras casas, pues esto sugiere que hubo un mal trabajo de vacunación y que se necesita vacunar nuevamente la zona;
- llenar el formulario adjunto (**Formulario 1**);
- cuando se encuentre una casa con niños no vacunados debe entrevistarse cuidadosamente a la madre (o al adulto a cargo) para averiguar las causas de la no vacunación de ese o esos niños;
- siempre se debe investigar si hay más familias en las viviendas visitadas que tengan niños;
- lo que da valor al monitoreo para el supervisor es que le permite ir al terreno (particularmente a zonas consideradas en riesgo), entrevistar a los usuarios en su casa y averiguar sobre la vacunación de los menores de 5 años para estimar:

(i) si todos los niños que debían haber sido vacunados han sido vacunados, y
(ii) de haber niños no vacunados, determinar, entrevistando a los padres, cuáles fueron los problemas que impidieron que esos niños fuesen vacunados. La información así obtenida es crucial para evaluar si el trabajo fue hecho y si no, qué factores contribuyeron a la falla. Esta información es fundamental para que el supervisor conozca de primera mano la situación y recomiende medidas correctivas apropiadas y realistas;

• este monitoreo puede realizarse:

=> durante la supervisión de la vacunación de rutina; y

=> en el curso de una campaña, al final de cada día de vacunación, para determinar si el trabajo del día fue adecuado y si los vacunadores pueden continuar al área siguiente o si no fue adecuado y algunos vacunadores deben regresar a la misma área al siguiente día.

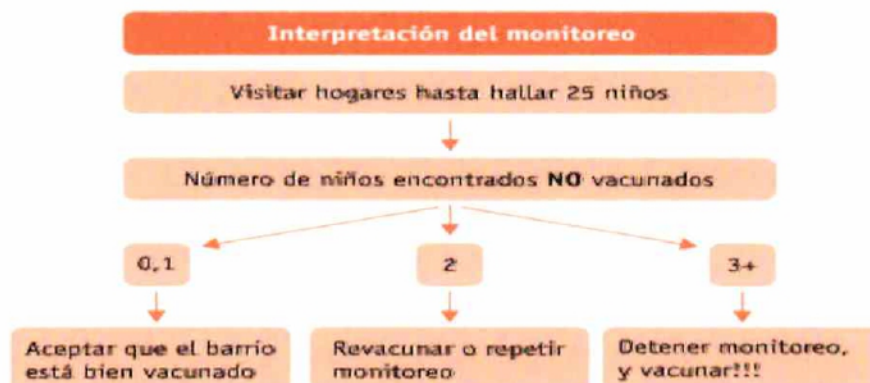
• fórmula para el cálculo de porcentaje de niños vacunados con antisarampionosa o para cualquier vacuna(s):

$$\% \text{ de vacunados con antisarampion} = \frac{\text{Número de niños vacunados}}{\text{Total de niños encontrados}} \times 100$$

Con base en los hallazgos, si es necesario, programar actividades adicionales.

• durante el monitoreo rápido de cobertura se debe realizar la búsqueda activa de enfermedades inmunoprevenibles.

Figura 3
Interpretación del monitoreo



Limitación: Es un instrumento de monitoreo rápido. El porcentaje de vacunados hallados no es generalizable.

UNIDAD 3

EVALUACIÓN

Los documentos, publicaciones y la implementación de la evaluación del PAI, con su propia metodología en todos los países de la Región, dan prueba fehaciente de la importancia que tienen los procesos de evaluación y su metodología para alcanzar los objetivos y metas trazadas. Por otra parte, se sabe que los resultados de la evaluación ayudan al diseño de los planes de acción.

Evaluación : Conceptos y definición

La evaluación es un conjunto de procedimientos que se utilizan en forma periódica, para analizar el desarrollo del programa y para obtener información acerca del cumplimiento y validez de sus objetivos, actividades, costos, resultados e impacto.

Sus características fundamentales son:

- es un juicio de valor y no simples mediciones. Este juicio de valor se sustenta en el método científico y en el análisis de las metodologías utilizadas;
- tiene carácter de periodicidad;
- se realiza de diferentes modos y con diferentes metodologías; y
- sus resultados se utilizan para sostener, corregir o cambiar las diferentes acciones y componentes del programa.

Propósitos

- Determinar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos;
- identificar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades;
- determinar la eficiencia y efectividad de las acciones implementadas;
- proveer controles de calidad;
- determinar la efectividad y eficiencia de diferentes estructuras gerenciales y de gestión; y
- posibilitar una visión crítica del recurso humano que interviene en el programa e incrementar la comunicación y la coordinación.

Tipos de evaluación del programa

Existen diferentes tipos de evaluación. En el PAI las más frecuentes son las evaluaciones del proceso, del resultado y del impacto.

Evaluación del proceso

Está relacionada con la verificación de la gestión del programa, o sea, de aspectos de planificación, ejecución y financiamiento

Evaluación del resultado

Es la verificación del alcance de los objetivos específicos y metas, a través de las diferentes acciones establecidas en cada uno de los componentes del PAI, que se supone que logran el impacto deseado. Si no es así, mediante la evaluación se deben encontrar las causas e introducir cambios. En el caso del PAI en concreto se deberá evaluar:

- la organización de las actividades;
- las coberturas de vacunación; y
- la logística

Evaluación del impacto

A través de esta metodología se evalúa el impacto del programa en la salud pública, los cambios obtenidos o los resultados esperados, teniendo en cuenta la intervención a través de las acciones del PAI.

Es importante que cuando se realicen las evaluaciones, se analicen todos los temas que se relacionan con el cumplimiento de metas y objetivos del PAI. Se deben intercambiar opiniones con las autoridades y los actores sociales, sobre la influencia de las políticas que influyen en la ejecución de las acciones del PAI.

En estas evaluaciones se debe profundizar en los aspectos sociales, económicos, la falta de equidad en los servicios, la existencia de poblaciones marginadas y sobre todo en las políticas sectoriales y extrasectoriales que inciden en los aspectos de las inmunizaciones. Se deben enfatizar los aspectos de la política de reforma del Estado y del proceso de descentralización, ya que estos son aspectos fundamentales que intervienen en forma directa en los resultados y el impacto del programa.

Evaluación de la cobertura

Existen tres métodos para evaluar la cobertura: (a) administrativo; (b) por monitoreo rápido de coberturas, (c) encuestas por muestreo.

a) Evaluación administrativa

La evaluación se realiza utilizando datos provenientes de los servicios de salud. En algunos países el flujo de la información es parte de los sistemas integrales de información, en otros es el propio programa que colecta y procesa la información, pero la fuente primaria en ambos son los servicios de salud.

El principal problema de este tipo de evaluación es que los datos tanto del numerador como del denominador pueden no ser correctos debido a errores de registro, a censos muy antiguos o a la migración interna de los países, entre otros.

Se utiliza el **indicador de cobertura**, en su construcción e interpretación

b) Evaluación por monitoreo rápido

Es una opción que permite al supervisor ir al terreno (particularmente en zonas consideradas de riesgo), entrevistar a los usuarios en su casa y averiguar sobre la vacunación de los menores de 5 años para estimar: (i) si todos los niños que debían haber sido vacunados fueron vacunados, y (ii) de haber niños no vacunados, determinar cuáles fueron los problemas que impidieron que esos niños fuesen vacunados. La información así obtenida es crucial para evaluar si el trabajo fue hecho y si no, qué factores contribuyeron a la falla. La metodología de aplicación ya ha sido explicada anteriormente (**vea Monitoreo Rápido de Coberturas**).

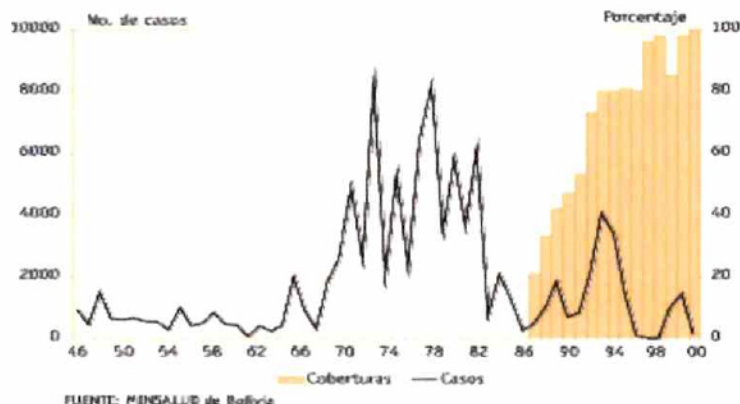
c) Encuesta por muestreo

Cuando la duda sobre las coberturas administrativas es muy importante y se necesita obtener una estimación real de las mismas, se pueden utilizar métodos de encuestas. Hay varios tipos, cada una con sus ventajas y sus desventajas. Un método de encuesta de cobertura vacunal común es la encuesta por conglomerados (ENCOVA), que consiste en encuestar en cada unidad geográfica (distrito) 30 conglomerados y en cada uno de ellos a 7 niños de 12 a 23 meses. Este método no debe suplir la información administrativa ni ser aplicado regularmente porque distrae la atención de la actividad prioritaria que es vacunar. Además es un procedimiento caro que distrae recursos financieros, humanos y logísticos que se aprovecharían mejor en la vacunación misma. En consecuencia, la OPS no recomienda su uso rutinario. El nivel local debe siempre discutir con el nivel nacional antes de emprender una encuesta.

Relación entre cobertura e impacto

Para lograr un impacto importante en salud pública, se requiere obtener altas coberturas de vacunación para cada uno de los biológicos. Para lograr la eliminación del sarampión, por ejemplo, se requieren coberturas de vacunación anuales superiores al 95% y distribución uniforme en todos los municipios. Así mismo, se precisa de campañas de seguimiento a intervalos máximos de 4 años, dirigidas a todos los niños de 1 a 4 años.

Figura 1
Casos confirmados de sarampión y coberturas de vacunación.
Bolivia, 1946-2000



Investigación operativa

Oportunidades perdidas - las oportunidades perdidas son todas las circunstancias por las que un niño o una mujer en edad fértil, encontrándose aptos y teniendo necesidad de ser vacunados, no reciben la vacuna al acudir a un establecimiento de salud. Hay varias maneras de determinar rápidamente si existen oportunidades perdidas. Por ejemplo, se pueden revisar los registros de un centro de salud, para averiguar los niños que recibieron atención médica durante un día o una semana. Se puede revisar el registro de vacunación del centro para determinar si los niños(as) necesitaban recibir alguna vacuna, pero no la recibieron. Otra manera sería una encuesta rápida e informal a la entrada de la clínica o centro. Cuando las madres con hijos salen del centro, se puede preguntar a la mamá la razón de la visita, si el estado vacunal de su hijo fue revisado por el equipo del centro y después determinar si el niño(a) necesita una vacuna. Se pueden realizar estas actividades en cada visita de supervisión. Las causas más comunes de pérdida de oportunidades de vacunación se pueden agrupar en tres grandes grupos:

- falsas contraindicaciones: fiebre, diarrea, vómito, resfrío o tos;
- actitud del personal: resistencia a abrir un frasco por un niño; y
- logística y organización del servicio (desabastecimiento de vacunas, horarios y días de vacunación, personal ausente).

A través de investigaciones operativas, se puede evaluar:

- la calidad de atención en salud;
- la satisfacción del usuario;
- la tasa de desperdicio;

- las encuestas de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP);
- las prácticas de vacunación segura; y
- las inequidades en vacunación.

Cuadro 1
Comparación de la supervisión, monitoreo y evaluación

CARACTERÍSTICAS	SUPERVISIÓN	MONITOREO	EVALUACIÓN
MARCO CONCEPTUAL	Proceso de enseñanza-aprendizaje del recurso humano	Controla el avance del programa	Análisis que incluye un juicio de valor sobre la totalidad del programa
	Capacitación en servicio	Incluye procesos de planificación	
PERIODICIDAD	Periodos cortos Continua Puntual	Permanente	Periódica
METODOLOGÍA	En terreno	Directo o indirecto	Directa
	Presencial	Análisis de información	Requiere mayor cantidad de recursos humanos en el proceso
	Rendimiento del recurso humano		Interna, externa, o mixta
APLICACIÓN	Medidas correctivas en forma preactiva	Proposición de soluciones a través del uso permanente de la información	Evaluación de resultados y cumplimiento de metas y objetivos
	Solución de problemas		
	Aumenta el rendimiento de las actividades	Vigilancia de los procesos	

MODULO II
PLANEAMIENTO DIDÁCTICO

PLANEAMIENTO DIDACTICO
MÓDULO # 2

TITULO: *"Supervisión, Monitoreo y Evaluación"*

FACILITADOR: Licda. Julia Soriano

FECHA: 12 de noviembre

TIEMPO PROBABLE: 4 horas (Iniciando a las 8:00 a.m. a 4:00 p.m.)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<p>Al concluir el tema él (la) participante será capaz de :</p> <p>Conocer las características y diferencias entre supervisión, monitoreo y evaluación.</p> <p>Conocer las acciones básicas de la supervisión como parte del proceso de capacitación en servicio</p> <p>Reconocer la importancia de realizar el monitoreo en el PAI</p> <p>Identificar los componentes e instrumentos de supervisión, monitoreo y evaluación</p> <p>Conocer los instrumentos de monitoreo y aprender a interpretar los resultados</p> <p>Aplicar las metodologías de evaluación para los diversos componentes PAI</p>	<p>Unidad 1: Supervisión Objetivos Concepto y definición Funciones básicas de la supervisión Metodología para la supervisión Instrumentos</p> <p>Unidad 2 Monitoreo Definición y concepto Instrumento de Monitoreo</p> <p>Unidad 3 Evaluación Concepto y definición Propósitos Tipos de evaluación del programa Investigación operativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • División en grupos de 5, lectura grupal. Cada grupo responderá el cuestionario del módulo • Discusión en plenaria de las respuestas • Reforzamiento por parte del facilitador • Exposición dialogada 	<p>Módulos</p> <p>Pizarrón</p> <p>Equipo Multimedia (Laptop, Datashow)</p> <p>Libretas</p> <p>Lápices</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel Periódico</p>	<p>Grupal Solución del cuestionario</p> <p>Individual: Elaboración de la gráfica de monitoreo</p>

MODULO II
PRESENTACION POWER POINT

SUPERVISIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN

QUÉ ES LA SUPERVISIÓN

Es un proceso de asesoría técnica, donde el supervisor:

- Recopila información para obtener información actualizada sobre los logros obtenidos y las dificultades identificadas
- Analiza el desarrollo de las actividades y las compara con las metas y el plan de trabajo;
- Toma, si es necesario, acciones correctivas o complementarias para lograr los objetivos y metas, y mejorar el rendimiento de las actividades



QUÉ ES EL MONITOREO?

- Herramienta de gestión y de supervisión para controlar el avance de los proyectos, programas o planes en ejecución
- Proporciona información sistemática, uniforme y fiable, permitiendo comparar resultados con los que se planificó.
- El monitoreo se puede efectuar con el análisis de la información, enviada por los diferentes niveles, sin ir al terreno

OBJETIVOS DEL MONITOREO

- Identificar logros y problemas, determinar su importancia, analizar sus causas y adoptar medidas pertinentes en forma inmediata.

Tipos de indicadores

Indicadores de vacunación: acceso, seguimiento, resultados e impacto del programa. Se construyen usando valores numéricos, se calculan en porcentajes .

Ejemplo: No terceras dosis de polio/ Población menor de 1 año X 100

Tipos de indicadores

Indicadores de gestión: (Indicadores de proceso)

- Número de actividades ejecutadas /Número de actividades programadas
- Asignación y ejecución de fondos al PAI (POA municipal, distrital)

Indicadores de sostenimiento: (indicador de proceso)

- Porcentaje de fondos recurrentes (vacunas, jeringas y gastos de operación del programa) gerenciados con fondos nacionales o locales.

Tipos de indicadores

Indicadores de equidad: (indicador de resultado)

- Número de municipios con bajas coberturas
- Número de municipios con altos índices de pobreza (focalización y asignación de recurso)

Indicadores de impacto:

- Indicadores de morbilidad
- Indicadores de mortalidad

Indicadores de vigilancia epidemiológica: de las enfermedades prevenibles por vacuna tales como sarampión, rubéola, poliomielitis.

Propósitos de la evaluación

- Determinar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos
- Identificar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.
- Determinar la eficiencia y efectividad de las acciones implementadas
- Proveer controles de calidad
- Determinar la efectividad y eficiencia de diferentes estructuras gerenciales y de gestión

QUÉ ES LA EVALUACIÓN?

- Conjunto de procedimientos que se utilizan en forma periódica, para analizar el desarrollo del programa y para obtener información acerca del cumplimiento y validez de sus objetivos, actividades, costos, resultados e impacto.

MODULO II
PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

MODULO II SUPERVISIÓN MONITOREO Y EVALUACIÓN DESARROLLO DEL TEMA

OBJETIVO GENERAL:

Al término de este módulo, el participante estará en capacidad de aplicar la metodología de supervisión, monitoreo y evaluación del PAI, para alcanzar y demostrar los resultados, el impacto y los objetivos logrados, como consecuencia de la implementación de las acciones establecidas en el PAI

FECHA:

12 De noviembre en horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.

FOTOS



Foto: Discusión en pequeños grupos para solucionar cuestionarios



Foto: Explicación del instrumento de Supervisión



Foto: Solución grupal de cuestionario sobre supervisión, evaluación y monitoreo

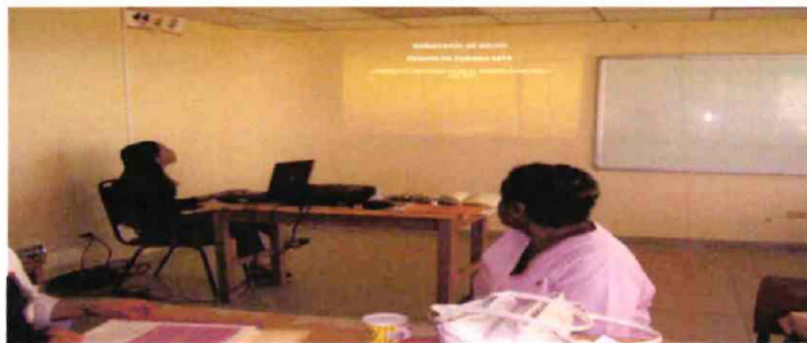


Foto. Presentación de resultados del día

LOGROS

- Se definen los conceptos de supervisión, monitoreo y evaluación
- Se establecen las diferencias entre cada concepto.
- Se enfatiza la importancia de que los niveles locales realicen estos procedimientos.
- Se discuten los formularios utilizados en la supervisión, monitoreo y evaluación.

MÒDULO III
DESARROLLO TEÒRICO
VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

UNIDAD 1

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Conceptos generales:

Vigilancia Epidemiológica

Es un conjunto de acciones que incluyen la recolección, análisis y diseminación continua y sistemática de datos esenciales que permiten identificar los factores determinantes y condicionantes de la salud individual o colectiva, con la finalidad de planificar, implementar y evaluar medidas de intervención para la prevención y control de las enfermedades o eventos de importancia en salud pública.

Incidencia

Es el número de nuevos casos de una enfermedad, en un periodo específico de tiempo, en una población con riesgo para desarrollar la enfermedad

Prevalencia

Es el número de casos de una enfermedad (casos nuevos y antiguos) presentes en una determinada población, en un periodo específico de tiempo

Caso índice

Es el primer caso en una familia o grupo definido, identificado por el sistema de vigilancia.

Caso primario

Es el individuo que introdujo la enfermedad en una familia o grupo específico. No es necesariamente el primer caso diagnosticado.

Tasa de ataque

Es la tasa de incidencia acumulada de una infección en un grupo y periodo determinado, durante una epidemia y que suele expresarse en porcentajes (casos por 100).

La **tasa de ataque secundario**, en materia de enfermedades transmisibles, expresa el número de casos entre los contactos familiares o en instituciones, ocurridos dentro del periodo de incubación aceptado, después de la exposición a un caso primario, en relación con el total de dichos contactos; puede limitarse a los contactos susceptibles cuando estos se pueden identificar. La tasa de infección expresa la incidencia de casos manifiestos y asintomáticos.

Conglomerados

Agregación de casos o eventos relativamente poco comunes en un espacio y/o tiempo determinados, e cantidades mayores a lo esperado por azar.

Agente infeccioso

Es un organismo (bacteria, virus, hongo, helminto, etc.) capaz de producir una infección o enfermedad infecciosa.

Reservorio de agentes infecciosos

Cualquier ser humano, animal, artrópodo, planta, suelo o materia (o una combinación de estos), en donde normalmente vive y se multiplica un agente infeccioso, y del cual depende para su supervivencia, y donde se reproduce de manera que pueda ser transmitido a un huésped susceptible.

Modo de transmisión de agentes infecciosos

Cualquier mecanismo en virtud del cual un agente infeccioso se propaga de una fuente o de un reservorio a una persona. Los mecanismos son transmisión directa, indirecta y aérea.

Periodo de incubación

Es el intervalo de tiempo que transcurre entre la exposición a un agente infeccioso y la aparición del primer signo o síntoma de la enfermedad de que se trate o, en el caso de un vector, de la primera vez en que es posible la transmisión (**periodo de incubación extrínseco**).

Periodo de transmisibilidad

Lapso o lapsos durante los cuales el agente infeccioso puede ser transferido directa o indirectamente de una persona infectada a otra, de un animal infectado al hombre, o de un hombre infectado a un animal, inclusive artrópodos. Algunas enfermedades son más transmisibles durante el periodo de incubación que durante el curso de ellas propiamente dicho.

Susceptible

Es cualquier persona o animal que supuestamente no posee suficiente resistencia contra un agente patógeno determinado, que le proteja contra la enfermedad si llega a estar en contacto con el agente.

Inmunidad

Es el 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.

Factores de riesgo

Es un atributo o exposición que está asociado con una mayor probabilidad de ocurrencia de un evento específico, tal como una enfermedad; no es necesariamente el factor causal.

Tasa de morbilidad

Es una tasa de incidencia que expresa el número de personas de una población determinada que se enferman durante un periodo específico. La población puede circunscribirse a un grupo específico según sexo, edad u otras características

Tasa de mortalidad

Es la razón entre el número de personas muertas durante un periodo específico y el número en riesgo de morir durante el mismo periodo. La tasa total o bruta de mortalidad incluye las muertes por todas las causas y se expresa como el número de defunciones por 1000 habitantes, mientras que la tasa de mortalidad específica por una enfermedad determinada incluye solo las muertes por una sola enfermedad y generalmente se expresa por 100.000 personas. La población base puede definirse según sexo, edad u otras características. La tasa de mortalidad no debe confundirse con la de letalidad.

Letalidad

Es la relación entre el número de personas que fallecen por una determinada enfermedad y el número total de personas afectadas por esa enfermedad en un periodo dado; suele expresarse en porcentaje. La tasa de letalidad es un indicador de gravedad de la enfermedad.

UNIDAD 2

ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Para la estructuración de un sistema de vigilancia epidemiológica se requiere del análisis continuo de la **situación de salud**. Las siguientes preguntas epidemiológicas pueden orientar este análisis a través de la identificación del problema, la definición de magnitud y distribución, el análisis y la toma de medidas de prevención y control.

Las preguntas de identificación, magnitud y distribución están relacionadas con la **epidemiología descriptiva**; el análisis se relaciona con la **epidemiología analítica** y las medidas adoptadas se relacionan con la **epidemiología de los servicios de salud**.

Identificación de los principales problemas de salud

- ¿Cuál enfermedad o evento está ocurriendo en su comunidad?

Magnitud y distribución

- ¿Cuántos casos hay? ¿Cuántas muertes?
- ¿Cuándo ocurren generalmente? (¿en una época del año, un mes, una semana?)
- ¿Dónde ocurren? (¿se limitan a un área particular?; localizar en mapas o croquis)
- ¿Quiénes son los afectados? (¿niños, adultos, ancianos, individuos o familias, indígenas, gente de la misma condición socioeconómica, dónde viven?)

Análisis

- ¿Por qué está ocurriendo la enfermedad (recibieron la vacunación)?
- ¿Contactos? ¿Qué ocurrió con los contactos? ¿Cuáles son los principales factores implicados?

Medidas tomadas

- ¿Qué medidas se han tomado en la comunidad?
- ¿Qué resultados obtuvo, qué dificultades encontró al tratar de solucionar el problema?
- ¿Qué más se podría hacer, qué clase de asistencia o ayuda necesita?

Antes de establecer un sistema de vigilancia epidemiológica es necesario considerar su justificación, objetivos, definiciones de caso y los procedimientos

Justificación

- ¿Realmente es necesario un nuevo sistema de vigilancia epidemiológica?
- ¿La enfermedad es importante?
- ¿La vigilancia es necesaria para orientar, monitorear y evaluar las medidas de prevención y control?
- ¿La vigilancia es necesaria para establecer una incidencia de base porque hay la posibilidad de implementar medidas de prevención y control?
- ¿Se necesita saber más sobre los patrones de ocurrencia, el espectro clínico, los grupos de riesgo?

Objetivos

Los objetivos deben describir en forma clara qué información va a ser necesaria, quién la utilizará y cómo se van a utilizar los datos.

Definición de caso

Hay que definir claramente cuál es la condición que hay que incluir en la vigilancia. Una definición de caso clara asegurará que se está utilizando la misma medida en diferentes lugares y por diferentes personas.

Idealmente la definición de caso debe ser suficientemente sensible para identificar la mayoría de las personas con la condición bajo vigilancia, pero suficientemente específica para excluir a las personas que no la tienen.

Procedimientos

Los procedimientos para la recolección, interpretación y diseminación de los datos deben establecerse con anticipación.

Se debe definir previamente si el sistema se basará en vigilancia activa o pasiva, quién debe notificar, cuáles son los mecanismos de notificación, qué datos se van a recoger en los formularios, cómo serán procesados los formularios, cómo y con qué frecuencia se realizará el análisis, cómo se comunicarán los resultados, con qué frecuencia, a quién y cómo serán utilizados.

Implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica

La vigilancia es un ejemplo de cooperación entre personas que notifican, que procesan, que usan los datos con fines clínicos para planificación y desarrollo de intervenciones en salud pública.

Después de terminar el proceso de planificación y asegurar la participación de las personas involucradas, hay que rápidamente dar estructura al sistema de vigilancia. La recolección de los datos debe empezar tan pronto como sea posible y hay que analizar y diseminar la información oportunamente

MODULO III
PLANEAMIENTO DIDACTICO

PLANEAMIENTO DIDÁCTICO
MÓDULO # 3

TÍTULO: " La Vigilancia Epidemiológica"

FACILITADOR: Licda. Julia Soriano

FECHA: 13 de noviembre

TIEMPO PROBABLE: 8 horas (Iniciando a las 8:00 a.m. a 4:00 p.m.)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<p>Al concluir el tema él (la) participante será capaz de:</p> <p>Conocer los conceptos básicos de la vigilancia epidemiológica</p> <p>Conocer las etapas de la vigilancia epidemiológica</p> <p>Conocer los diversos sistemas de vigilancia epidemiológica</p> <p>Conocer los indicadores más utilizados en la vigilancia de enfermedades inmunoprevenibles.</p> <p>Señalar los tipos y fuentes de datos que son de uso frecuente en los sistemas de vigilancia epidemiológica para la toma de decisiones.</p>	<p>Unidad 1 : Sistema de Vigilancia Conceptos generales</p> <p>Unidad 2:</p> <p>Objetivos Establecimiento de un sistema de vigilancia epidemiológica Implementación de un Sistema de Vigilancia Tipos de vigilancia Indicadores de vigilancia Limitaciones Sistema de información Investigación de brotes Control, eliminación y erradicación.</p> <p>Unidad 3</p> <p>Estudio de caso</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión de conceptos • Lectura comentada grupal con solución de respuestas • Discusión de respuestas. • Reforzamiento del facilitador 	<p>Módulos</p> <p>Pizarrón</p> <p>Equipo Multimedia (Laptop, Datashow)</p> <p>Libretas</p> <p>Lápices</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel Periódico</p>	<p>Solución de cuestionario</p> <p>Solución de Estudio de caso</p>

MODULO III
PRESENTACION POWER POIN

SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN EL PAI



Caso índice

- Es el primer caso en una familia o grupo definido, identificado por el sistema de vigilancia

Caso primario

- Es el individuo que introdujo la enfermedad en una familia o grupo específico. No es necesariamente el primer caso diagnosticado.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

- CONJUNTO DE ACCIONES QUE INCLUYEN LA RECOLECCIÓN, ANÁLISIS Y DISEMINACIÓN CONTÍNUA Y SISTEMÁTICA DE DATOS ESNCIALES QUE PERMITEN IDENTIFICAR LOS FACTORES DETERMINANTES Y CONDICIONANTES DE LA SALUD INDIVIDUAL O COLECTIVA

Tasa de ataque

- Es la tasa de incidencia acumulada de una infección en un grupo y periodo determinado, durante una epidemia y que suele expresarse en porcentajes (casos por 100)

Conglomerados

- Agregación de casos o eventos relativamente poco comunes en un espacio y/o tiempo determinados, en cantidades mayores a lo esperado por azar.

INCIDENCIA

- Es el número de nuevos casos de una enfermedad, en un periodo específico de tiempo, en una población con riesgo para desarrollar la enfermedad

PREVALENCIA

- Es el número de casos de una enfermedad (casos nuevos y antiguos) presentes en una determinada población, en un periodo específico de tiempo

Agente infeccioso

- Es un organismo (bacteria, virus, hongo, helminto, etc.) capaz de producir una infección o enfermedad infecciosa.

Reservorio

- Cualquier ser humano, animal, artrópodo, planta, suelo o materia en donde normalmente vive y se multiplica un agente infeccioso, y del cual depende para la supervivencia y donde se reproduce y se transmite a un hùesped susceptible

Modo de transmisión

- Cualquier mecanismo en virtud del cual un agente infeccioso se propaga de una fuente o de un reservorio a una persona. Los mecanismos son: directa, indirecta y aérea.

Período de incubación

- Es el intervalo de tiempo que transcurre entre la exposición a un agente infeccioso y la aparición del primer signo o síntoma de la enfermedad de que se trata.

Factores de riesgos

- Es un atributo o exposición que está asociado con una mayor probabilidad de ocurrencia de un evento específico, tal como una enfermedad.

Tasa de morbilidad

- Es una tasa de incidencia que expresa el número de personas de una población determinada que se enferman durante un período específico

Susceptible

- Es cualquier persona o animal que supuestamente no posee suficiente resistencia contra un agente patógeno determinado, que le proteja contra la enfermedad si llega a estar en contacto con el agente.

Inmunidad

- Es el 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

Tasa de mortalidad

- Razón entre el número de personas muertas durante un período específico y el número en riesgo de morir durante el mismo período.

Letalidad

- Es la relación entre el número de personas que fallecen por una determinada enfermedad y el número total de personas afectadas por esa enfermedad en un período dado.

MODULO III
PRESENTACION DE RESULTADOS

**MODULO III
VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA
DESARROLLO DEL TEMA**

OBJETIVO GENERAL:

Al terminar este Módulo, los participantes estarán en capacidad de conocer la importancia de la vigilancia epidemiológica como herramienta sustantiva para la toma de decisiones en la prevención y control de enfermedades prevenibles por vacunación.

FECHA:

13 de noviembre en horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.

FOTOS:



Foto: Explicación de los indicadores de vigilancia epidemiológica.



Foto: Lectura grupal sobre vigilancia epidemiológica



LOGROS

- Se da a conocer los conceptos básicos de la vigilancia epidemiológica;
- Se discuten los objetivos y funciones de la vigilancia epidemiológica;
- Se dan a conocer las etapas de la vigilancia epidemiológica;
- Se discute la importancia del laboratorio en la vigilancia epidemiológica;
- se discuten los diferentes sistemas de vigilancia epidemiológica;

Se discuten las responsabilidades básicas de cada nivel del sistema de vigilancia epidemiológica;

Se dan a conocer los indicadores más utilizados en la vigilancia de las enfermedades prevenibles por vacunación;

Realizan la práctica de los cálculos de indicadores de vigilancia epidemiológica
aplican la metodología de investigación de brotes.

MODULO IV
DESARROLLO TEORICO
LAS VACUNAS DEL PAI

UNIDAD 1

LAS VACUNAS DEL PAI

Conceptos generales

Las recomendaciones para la inmunización en niños y adultos se fundamentan en hechos científicos acerca de los inmunobiológicos, de los principios sobre inmunización activa y pasiva, y de consideraciones epidemiológicas y de salud pública. Por lo tanto, los esquemas de vacunación de un país no deben ser rígidos e inamovibles. Estos deben adaptarse a la situación epidemiológica local.

Las vacunas suministradas por las agencias de las Naciones Unidas, incluyendo el Fondo Rotatorio de la OPS, están acreditadas por el sistema de evaluación de la OMS que garantiza que las vacunas son producidas bajo las Buenas Prácticas de Fabricación, que la Autoridad Nacional de Regulación Sanitaria (ANR) de los países donde se produce la vacuna cumple con sus funciones básicas, y que todos los lotes son analizados y liberados por la ANR del país receptor en cumplimiento con los requisitos mínimos de la OMS, publicados en la Serie de Informes Técnicos de la OMS 872.

La información sobre algunas de las características de las vacunas (eficacia vacunal, tipo y frecuencia de reacciones adversas, contraindicaciones, etc.) difiere entre los distintos estudios y fuentes. En el presente material se utiliza preferentemente la información de la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud y el Grupo Asesor Técnico del PAI

Definiciones

Inmunobiológicos

Son los productos que tienen efecto sobre el sistema inmunológico, con capacidad de generar alguna respuesta por el organismo contra un agente específico. Incluye vacunas, toxoides y preparados que contengan anticuerpos de origen humano o animal, tales como inmunoglobulina (Ig) y antitoxinas

Vacunas

Son suspensiones de microorganismos vivos, inactivos o muertos, fracciones de los mismos o partículas proteicas, que al ser administrados inducen una respuesta inmune que previene la enfermedad contra la que está dirigida.

Los toxoides son toxinas de origen bacteriano modificadas, que han perdido su capacidad patogénica (para producir enfermedad), pero conservan su poder antigénico (para inducir la respuesta inmune o protectora) y que, para efectos prácticos, son considerados vacunas.

Inmunoglobulinas (Ig)

Macromoléculas generadas por el sistema inmune como respuesta a la presencia de un antígeno o elemento extraño. Para fines terapéuticos, pueden obtenerse por el fraccionamiento de grandes cantidades en una solución estéril de anticuerpos humanos, que se utiliza como terapia de mantenimiento para algunas inmunodeficiencias o para la inmunización pasiva tras el riesgo por exposición a enfermedades.

La antitoxina es una solución de anticuerpos obtenidos del suero de animales inmunizados con toxinas específicas, que se utiliza para inmunización pasiva o para tratamiento.

La inmonoglobulina específica (hiperinmune) es una preparación especial de Ig, obtenida de plasma de donantes preseleccionados, por tener elevados niveles de anticuerpos contra enfermedades específicas, por ejemplo: inmunoglobulina específica contra hepatitis B, varicela-Zoster, rabia o tétanos. Se utilizan en circunstancias especiales para la inmunización pasiva.

Clasificación de las vacunas

Vacunas vivas atenuadas

- Son 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.
- Para producir una respuesta inmune, las vacunas vivas deben **replicarse** en la persona vacunada. Cuando estas vacunas replican generalmente no causan enfermedad tal como lo haría la enfermedad natural. Cuando en algunos casos se produce enfermedad, esta es generalmente leve y se refiere como **un evento supuestamente atribuible a la vacunación o inmunización (ESAVI)**.
- La respuesta del sistema inmune **es semejante a la de la enfermedad natural** ya que el sistema inmune no puede diferenciar entre una infección por una vacuna atenuada y una producida por el virus o bacteria "salvaje" o de la calle.
- Son generalmente **efectivas con una sola dosis** salvo cuando se administran por vía oral (OPV), o cuando se quiere dar una dosis adicional.
- La inmunidad que generan estas vacunas puede ser interferida por anticuerpos circulantes de cualquier fuente (transfusiones, transplacentarios) y en estos casos no hay respuesta a la vacuna (**falla de la vacuna**).
- Estas vacunas son frágiles y se pueden dañar o destruir con la luz o el calor.

Entre las vacunas vivas atenuadas de uso en el PAI están: virales vivas (sarampión, rubéola, paperas, polio, fiebre amarilla) y bacterianas vivas (BCG).

Vacunas inactivas o muertas

- Estas vacunas son producidas por el crecimiento de la bacteria o del virus en un medio de cultivo, y 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 y tampoco pueden causar enfermedad, aun en personas inmunocomprometidas.
- La respuesta de la vacuna no se afecta con la presencia de anticuerpos circulantes. Estas vacunas pueden ser administradas aun con anticuerpos presentes en sangre por pasaje trasplacentario o por la administración de sangre o derivados.
- Generalmente requieren múltiples dosis, en general la primera dosis no genera inmunidad, es decir no produce anticuerpos protectores, solamente “pone en alerta” al sistema inmune y la protección se desarrolla recién después de la segunda o tercera dosis.
- La respuesta inmune no se parece tanto a la infección natural como la de las vacunas vivas atenuadas, el tipo de respuesta es humoral y no mediada por células. Estos anticuerpos disminuyen en el tiempo y muchas veces es necesario dar dosis de refuerzo.

En general, las vacunas inactivas en uso pueden ser inactivas a partir de todo el virus (IPV), a partir de subunidades o partes del antígeno (hepatitis B, pertusis acelular), toxoides (difteria, tétanos) o polisacáridos conjugados (Hib).

Cuadro 1. Clasificación de las vacunas

CLASIFICACIÓN		TIPO DE VACUNA
A. Vivas atenuadas		
• Virales		Sabin (polio oral u OPV) SPR, SR (MMR o MR) Varicela fiebre amarilla
• Bacterianas		BCG
B. Vacunas inactivas o muertas		
Enteras	• Virales	Salk (polio inyectable o IPV) Rabia Influenza Hepatitis A
	• Bacterianas	Pertusis Tifosidea Cólera
Fraccionadas	• Subunidades	Hepatitis B, Influenza, Pertusis acelular
Polisacáridas	• Toxoides	Difteria, Tetanos
	• Polisacáridos puros	Neumocócica 23 valente Meningocócica
	• Polisacáridos conjugados	<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b Neumocócica 7 valente Meningocócica C conjugada

Antígeno y anticuerpo

Es la sustancia o grupo de sustancias que son capaces de estimular la producción de una respuesta inmune, específicamente con la producción 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).

Anticuerpo

El sistema inmune desarrolla defensas contra el antígeno, conocida como respuesta inmune, en la que se producen moléculas proteicas llamadas anticuerpos (o inmunoglobulinas) y células específicas (en la llamada inmunidad mediada por células) que tienen como objetivo la eliminación de la sustancia extraña (virus, bacteria o toxina).

La respuesta inmune por lo regular es específica contra el organismo o antígeno que la produce. Por ejemplo los anticuerpos producidos en respuesta al virus del sarampión no tienen efecto protector contra rubéola.

Cuando la vacuna es parecida al agente causal de la enfermedad, la respuesta inmune es de mayor calidad, es decir, es más efectiva. Las vacunas inactivas por lo general no son afectadas por los anticuerpos circulantes específicos del antígeno.

Vacunación y inmunización

En su origen, el término vacunación significó la inoculación del virus de la viruela de las reses (vaccinia), para inmunizar contra la viruela humana. Hoy en día se utiliza para referirse a la administración de cualquier inmunobiológico, independientemente de que el receptor desarrolle inmunidad.

El término inmunización denota el proceso de inducir o transferir inmunidad mediante la administración de un inmunobiológico. La inmunización puede ser activa (mediante la administración de vacunas) o pasiva (mediante la administración de inmunoglobulinas específicas o a través de la leche materna).

Inmunización activa

Se refiere a la producción de anticuerpos en respuesta a la administración de una vacuna o toxoide, en cuyo caso es artificial. La inmunización natural se adquiere por el padecimiento de la enfermedad y es generalmente permanente.

Inmunización pasiva

Se refiere a la transferencia de inmunidad temporal mediante la administración de anticuerpos preformados en otros organismos, en cuyo caso es artificial. La inmunización natural es la transferencia de anticuerpos maternos al feto. Es decir, en la inmunidad pasiva no hay una respuesta inmunológica por parte del huésped.

Definiciones técnicas

Vía de administración

Es la forma de introducir un inmunobiológico al organismo, bien sea por vía oral o inyectable (intradérmica, subcutánea o intramuscular). La vía es específica para cada inmunobiológico, con el fin de evitar efectos indeseables, locales o generales, y para asegurar una máxima eficacia de la vacuna

Cuadro 2
Esquema de vacunación recomendado y
enfermedades inmunoprevenibles objeto del PAI

TIPO DE INMUNOBIOLOGICO	ESQUEMA PRIMARIO	No. DE DOSIS	DOSIS / VÍA Y SITIO DE ADMINISTRACIÓN
BCG (Tuberculosis)	Recién nacido	Dosis única	0,05 o 0,1 ml (conforme el fabricante). Intradérmica en el tercio superior de la región deltoidea del brazo derecho. Jeringa no reutilizable de 0,5 cc o 1 cc, con aguja calibre 26G x 3/8 de pulgada.
SABIN (DPV) (Poliomielitis)	2 meses 4 meses 6 meses	Tres	Dos gotas (según la indicación del fabricante) Oral.
DPT + HB + Hib (Pentavalente) (Difteria, tos ferina, tétanos, hepatitis B, <i>Neisseria meningitidis</i> tipo b)	2 meses 4 meses 6 meses En países de alta endemicidad, se puede aplicar una dosis de vacuna monovalente de hepatitis B al nacimiento.	Tres Refuerzo con DPT a los 18 meses.	0,5 ml. Intramuscular profunda en el tercio medio de la zona anterolateral externa del muslo. Jeringa no reutilizable de 1cc con aguja calibre 23G x 1 pulgada.
SRP (Sarampión, rubéola y parotiditis)	12 meses	Una dosis Para el programa de eliminación de sarampión y rubéola se aplica una dosis adicional de SR a los niños entre 1 y 4 años en las campañas de seguimiento.	0,5 ml. Subcutánea en el área del músculo deltoides en el tercio superior del brazo derecho o izquierdo. Jeringa no reutilizable de 1cc con aguja calibre 25G x 5/8 de pulgada.
Td (Tosnoide tetánico y diftérico)	Mujeres en edad fértil* - Al primer contacto - 1 mes después de Td1 - 1 año después de Td2 - 1 año después de Td3 - 1 año después de Td4 Mujeres embarazadas con esquemas previos completos.	Cinco	0,5 ml. Intramuscular en el área del músculo deltoides en el tercio superior del brazo derecho o izquierdo. Jeringa no reutilizable de 1cc con aguja calibre 22G x 1 1/2 pulgadas.
FA (Fiebre amarilla)	Población mayor de 1 año residente en áreas de alto riesgo. Viajeros a zonas endémicas.	Dosis única Refuerzo cada 10 años.	0,5 ml. Subcutánea en el área del músculo deltoides en el tercio superior del brazo derecho o izquierdo. Jeringa no reutilizable de 1cc con aguja calibre 25G x 5/8 de pulgada.

Número de dosis

Es importante tener en cuenta que no existen intervalos máximos entre las dosis de vacunas. **Si un niño se ha atrasado, no se debe reiniciar su esquema**, lo importante es el número total de dosis y no el intervalo entre las mismas. Sin embargo, para efectos de protección es muy importante que los niños alcancen su esquema en la edad indicada.

En el caso de que un niño tenga un atraso en su esquema de vacunación, es importante continuar el esquema en el primer contacto, de manera que se

disminuya la posibilidad de oportunidades perdidas, siempre y cuando no hayan contraindicaciones evidentes para la aplicación de las vacunas.

El carné de vacunación

El carné de vacunación es un documento personal tanto para niños como adultos vacunados y es muy importante valorarlo y cuidarlo: es el instrumento fundamental para la evaluación y seguimiento del Programa de Vacunación.

Si un niño es llevado a un centro de salud para recibir las vacunas correspondientes, pero se ha perdido su carné y no hay forma de saber el número de vacunas recibidas (en registros en unidades de salud, escuelas, jardines maternos, etc.), es **necesario reiniciar el esquema**. En el caso de la vacuna BCG (si ha dejado cicatriz) no es necesario revacunar.

Técnicas de aplicación

Principios básicos generales

- Utilizar jeringas desechables o auto-destructibles nuevas, con volúmenes y agujas adecuadas al inmunobiológico que se va a administrar;
- manipular vacunas, jeringas y agujas con técnica aséptica;
- evitar la aplicación de la vacuna en zonas eritematosas, induradas o dolorosas;
- limpiar la zona anatómica con agua o agua jabonosa;
- introducir la aguja en el sitio de aplicación, aspirar para verificar la presencia de sangre, si esto ocurre, retirar la aguja y seleccionar un sitio aledaño;
- cuando se administre simultáneamente más de una vacuna, se debe utilizar una jeringa para cada vacuna e inocularlas en sitios anatómicos diferentes; y
- no realizar masaje en el sitio de aplicación de un inmunobiológico

Conceptos generales > Dosis

Las dosis recomendadas de inmunobiológicos (**vea el Esquema**) se derivan de estudios experimentales, experiencias clínicas y las especificaciones del fabricante. La administración de dosis menores a las recomendadas, fraccionar dosis o administrarlas por vía equivocada, puede hacer que la respuesta inmune que se obtenga no sea adecuada. De forma similar, no se debe exceder en la dosis máxima recomendada, ya que esto no garantiza mejor respuesta y en

cambio puede resultar peligroso para el receptor, debido a la excesiva concentración local o sistémica de antígenos.

Composición de los inmunobiológicos

La naturaleza específica y los contenidos de las vacunas difieren entre sí, dependiendo de la casa productora. Un inmunobiológico contra la misma enfermedad puede variar en su composición por el uso de diferentes cepas o por la cantidad de unidades viables. Los constituyentes de los inmunobiológicos generalmente son:

- **Líquido de suspensión:** puede ser tan simple como agua destilada o solución salina, o tan complejo como el medio biológico donde se haya producido el inmunobiológico.
- **Preservativos, estabilizadores y antibióticos:** se utiliza este tipo de componentes para inhibir o prevenir el crecimiento bacteriano en los cultivos virales, en el producto final o para estabilizar el antígeno. Son sustancias tales como timerosal y/o antibióticos específicos, por ejemplo, neomicina en la vacuna contra el sarampión, SR y SRP.
- **Adyuvantes:** en algunas vacunas con microorganismos muertos y fracciones de los mismos se utilizan compuestos de aluminio, alumbre o calcio, para incrementar la respuesta inmune. Esto ocurre porque el adyuvante retarda la absorción del antígeno haciendo que este sea expuesto por más tiempo al sistema inmune. Los inmunobiológicos que contienen tales adyuvantes deben inyectarse profundamente en la masa muscular, pues su inoculación en grasa o intradérmica provoca irritación local, granulomas o necrosis

Edad de vacunación

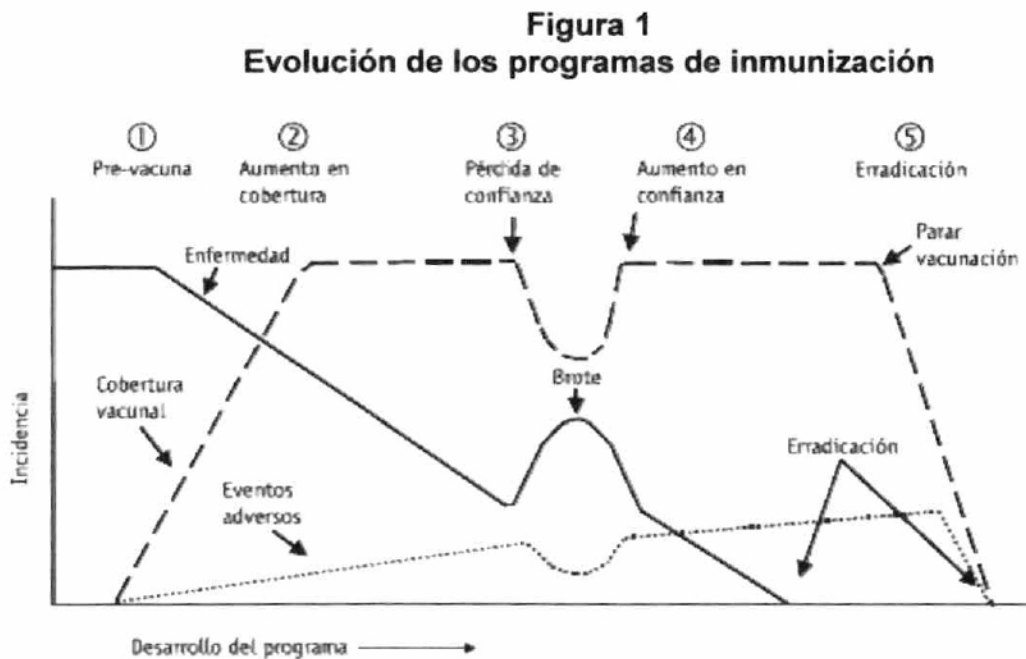
Hay varios factores que intervienen para determinar la edad de vacunación. Estos incluyen: riesgos específicos de enfermarse según grupo de edad, epidemiología de la enfermedad, madurez del sistema inmune, capacidad para responder a una vacuna específica y a la interferencia por inmunidad pasiva transferida por la madre.

En niños prematuros, aunque la respuesta a la vacuna es variable, se deben aplicar las vacunas correspondientes a la edad al momento de la vacunación, sin tener en cuenta ningún tipo de ajuste en cuanto a su edad por su condición de prematuro.

Reacciones a la vacunación

Para cada tipo de antígeno que se administra existen ciertas reacciones poco frecuentes y raramente graves (eventos supuestamente atribuidos a la vacunación o inmunización, o ESAVI), muchas de estas son reacciones leves y esperadas, sin embargo puede haber reacciones adversas graves, que deben ser investigadas.

Las reacciones pueden ser resultado de la vacuna misma, errores programáticos (técnicas de aplicación, uso de diluyente equivocado) o una reacción inapropiada por parte del receptor (alergia a algún componente). Por otra parte, es muy importante investigar si los efectos que se atribuyen a la vacuna son coincidentes con otros hechos



En la Figura 1 se observa una alta incidencia de la enfermedad en la etapa prevacunal (1), a medida que aumentan las coberturas de vacunación (2), la incidencia disminuye y baja drásticamente el número de casos. En situaciones de baja transmisión y con más informes de reacciones adversas por el aumento de la vacunación, aparece una pérdida de confianza en las inmunizaciones (3) con una disminución en la cobertura que resulta en la aparición de brotes, situaciones que manejadas adecuadamente y una vez superadas se traducen en un fortalecimiento del programa (4). En situaciones en las cuales se logra la

eliminación o erradicación de la enfermedad (5), se analiza la interrupción de la vacunación.

Cada país debe desarrollar sistemas de vigilancia e información para asegurar la notificación y el estudio adecuado de los ESAVI

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. Más adelante se describen las contraindicaciones y precauciones para cada inmunobiológico en caso de haberlas.

Las falsas contraindicaciones más frecuentes son:

- infecciones de vías aéreas superiores con fiebre leve;
- diarreas;
- alergias, asma u otras manifestaciones utópicas;
- nacimiento prematuro;
- desnutrición;
- lactancia materna;
- historia familiar de convulsiones;
- tratamiento con antibióticos, corticoides a dosis bajas o de acción local;
- dermatosis: eczemas, infecciones localizadas de piel;
- enfermedades crónicas;
- enfermedades neurológicas no evolutivas (parálisis cerebral, síndrome de Down, etc.); y
- historia de ictericia al nacimiento.

Vacunas combinadas y vacunación simultánea

El uso simultáneo de varias vacunas es importante porque aumenta la probabilidad de que un niño esté bien vacunado, y evita las oportunidades perdidas de vacunación. La administración simultánea de la mayoría de las vacunas vivas o inactivas no produce una disminución en los títulos de anticuerpos ni tampoco aumentan las reacciones adversas.

En algunos casos, los antígenos inmunizantes se pueden combinar en un mismo producto, estas **vacunas combinadas** permiten dar las vacunas en forma simultánea, disminuir el número de pinchazos, aumentar la aceptación por parte de la familia, sin aumentar los efectos adversos. La vacuna combinada que se ha utilizado durante más tiempo es la triple bacteriana o DPT, con los componentes para tos ferina, difteria y tétanos; posteriormente se desarrolló la triple viral SRP o SR (MMR o MR en inglés), contra sarampión, rubéola y parotiditis. En los

últimos años se ha adicionado a la DPT los componentes de *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) y hepatitis B (HepB), en la llamada vacuna pentavalente, que se ha utilizado a gran escala en los países de América.

En el caso de vacunas combinadas bacterianas se pueden alternar los productos de distintos laboratorios en cada dosis, por ejemplo la primera dosis de un laboratorio y la segunda y tercera de otro, pero no es correcto intercambiar los componentes de distintos laboratorios en una misma dosis, por ejemplo el componente de hepatitis de un laboratorio y el componente de *Haemophilus* y DPT de otro laboratorio.

Administración NO simultánea de diferentes vacunas

Las vacunas de virus vivos atenuados (ej., sarampión, rubéola, parotiditis, fiebre amarilla, poliomielitis) pueden ser administradas simultáneamente. Si por alguna razón esto no es posible (ej., porque llegan a la unidad de salud en un momento en que falta alguna de las vacunas), la administración debe ser separada al menos por 4 semanas.

Cuadro 3
Intervalo entre vacunas vivas y vacunas inactivadas
no administradas simultáneamente

Combinación	Intervalo mínimo
Dos vacunas de virus vivos atenuados inyectables	4 semanas
Todas las demás	Ninguno
Notas y excepciones:	
• Cólera y fiebre amarilla (entre sí)	3 semanas
• Polio no interfiere en ningún momento	

Este intervalo es para eliminar la interferencia entre las vacunas y lograr así la mejor eficacia vacunal.

Las vacunas vivas orales (OPV) no interfieren con otras vacunas vivas parenterales en caso de no ser dadas simultáneamente. Las vacunas vivas inyectables no tienen efecto sobre las vacunas vivas orales, es decir que se puede administrar la vacuna OPV sin tener en cuenta ningún tipo de intervalo con respecto a las vacunas vivas inyectables.

Un problema habitual en la práctica diaria es la correcta indicación de vacunas cuando los niños han recibido anticuerpos, es decir gammaglobulinas o bien tienen anticuerpos circulantes que han pasado a través de la placenta durante el embarazo. La conducta a seguir es totalmente diferente si las vacunas son vivas o inactivas

Interacción entre anticuerpos y vacuna

La presencia de anticuerpos circulantes contra un antígeno vacunal puede reducir o eliminar completamente la respuesta inmune de una vacuna. El grado de interferencia producido por estos anticuerpos circulantes depende del tipo de vacuna administrada y de la cantidad de anticuerpos en la sangre.

Las vacunas inactivas generalmente NO son afectadas por los anticuerpos circulantes de ese antígeno

En algunos casos es necesario administrar anticuerpos (en forma de inmunoglobulina) de manera simultánea con una vacuna. Esta situación se da cuando la vacuna se indica junto con la gammaglobulina específica como profilaxis post-exposición, es decir, luego que hubo contacto con la enfermedad. Es el caso de hepatitis B o tétanos que luego de un contacto significativo se indica la vacuna junto con la gammaglobulina específica.

Las vacunas de virus vivos atenuados pueden ser afectadas por los anticuerpos circulantes de ese antígeno

Las vacunas de virus vivos atenuados deben replicar para lograr una respuesta inmune por parte del organismo. Los anticuerpos contra alguno de los antígenos contenidos en la vacuna pueden impedir esa replicación.

Si una vacuna de virus vivos atenuados (ej., sarampión, rubéola, parotiditis) debe ser indicada casi al mismo tiempo que una gammaglobulina, es necesario tener en cuenta el mínimo intervalo para que la vacuna pueda replicar y dar inmunidad.

Si se administra primero el anticuerpo, es decir la gammaglobulina (ej., en el caso de un niño que ha tenido contacto con un paciente enfermo de hepatitis A), se debe esperar al menos 12 semanas para aplicar la vacuna de virus vivos atenuados. Este es el tiempo necesario para que los anticuerpos contenidos en la gammaglobulina sean eliminados y la vacuna pueda replicar. Esto depende igualmente de la cantidad de anticuerpos recibidos.

Si se administra primero la vacuna de virus vivos atenuados, es necesario esperar por lo menos dos semanas para dar la gammaglobulina

Vacunación en situaciones especiales

Embarazo

Las vacunas inactivas no se pueden replicar y en consecuencia no pueden causar infección del feto en ningún momento del embarazo. Por lo tanto, pueden ser indicadas a la mujer embarazada según las normas.

Las vacunas de virus vivos atenuados deben replicar para dar inmunidad, en teoría esto podría causar daño al feto. Por esto se debe tratar de evitar el uso de vacunas de virus vivos atenuados durante el embarazo.

En realidad no se vacuna a la embarazada con vacunas de virus vivos atenuados para evitar el riesgo que la vacuna sea implicada en algún evento que ocurra en el recién nacido.

Inmunosupresión

- Las vacunas de virus vivos atenuados pueden causar reacciones severas en pacientes con inmunocompromiso. La replicación del virus vacunal se puede descontrolar y causar enfermedad. Por eso los pacientes con algún grado de inmunocompromiso (enfermedades tales como leucemia o linfoma) no pueden recibir vacunas de virus vivos atenuados.

- Las vacunas inactivas no se replican, por eso son seguras para usar en estos pacientes. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que la respuesta a la vacuna puede ser pobre y estos pacientes no están totalmente protegidos.

Algunas drogas pueden traer inmunosupresión, tales como el uso de quimioterapia o corticoides. Los pacientes que reciben estas drogas **NO** pueden recibir vacunas de virus vivos atenuados (por ej., estos pacientes no pueden recibir vacuna OPV); cuando la quimioterapia se suspende al menos por tres meses, los pacientes pueden volver a recibir estas vacunas.

Pacientes que están recibiendo corticoides

Es muy importante evaluar la **dosis** y tiempo de tratamiento con corticoides:

- los niños que reciben corticoides en dosis de 2 mg/kg/día hasta 20 mg/día durante dos o más semanas se los considera inmunocomprometidos y **no pueden recibir vacunas de virus vivos atenuados**;

- los niños que reciben corticoides con tratamiento diario o alterno durante menos de dos semanas y a dosis bajas o moderadas pueden recibir vacunas de virus vivos atenuados.

Infección por VIH

La OMS/UNICEF establecen la siguiente recomendación para personas infectadas con VIH:

VACUNA	INFECCIÓN VIH ASINTOMÁTICA	INFECCIÓN VIH SINTOMÁTICA	COMENTARIOS
BCG	Recomendada	No recomendada	Administrar al nacimiento
DPT	Recomendada	Recomendada	
OPV	Recomendada	Se prefiere IPV	
Sarampión	Recomendada	Vea Boletín PAI anexo	A los 6 y 9 meses - en pacientes asintomáticos - en casos de brotes
Hepatitis B	Recomendada	Recomendada	Esquema normal
Fiebre amarilla	Recomendada	No recomendada	Hasta mejor evaluación
Toxoides tetánico	Recomendada	Recomendada	5 dosis

Los niños con infección por virus VIH asintomático deben recibir el calendario de vacunación habitual; en pacientes sintomáticos están contraindicadas la BCG y la vacuna contra la fiebre amarilla.

La vacuna contra *Haemophilus influenzae* tipo b, por ser conjugada, puede usarse también en personas con infección por VIH.

Política de frascos abiertos de vacunas

Como parte del uso de vacunas seguras en los programas nacionales de inmunización, y dado que el personal de salud realiza prácticas de vacunación modernas que conjugan la experiencia en la administración de las mismas, la OMS realizó una revisión de las normas para el uso de los frascos abiertos de vacunas multidosas. Esta nueva política está avalada por una serie de estudios de campo que permiten identificar que la potencia e inocuidad de las vacunas se mantienen bajo circunstancias de manejo adecuadas.

Esta revisión de las políticas aplicada solo a OPV, DPT, TT, DT, hepatitis B y formulaciones líquidas de vacunas Hib (*Haemophilus influenzae* tipo b) requiere que:

- cumplan con los requerimientos de la OMS respecto a la potencia y estabilidad de temperatura;

- estén empacadas de acuerdo con los estándares de ISO; y
- contengan una concentración apropiada de preservativos, tales como timerosal (solo en las vacunas inyectables).

Para estas vacunas, las políticas revisadas establecen que:

- los frascos multidosis de OPV, DPT, TT, DT, hepatitis B y formulaciones líquidas de vacunas Hib de los cuales se hayan obtenido una o más dosis durante una sesión de vacunación *pueden ser utilizados* en sesiones de vacunación subsecuentes hasta un máximo de 4 semanas, *siempre y cuando se cumplan todas las condiciones siguientes*:
 - => no se ha cumplido la fecha de caducidad;
 - => las vacunas están almacenadas bajo condiciones apropiadas de cadena de frío;
 - => el tapón del frasco no ha sido sumergido en agua;
 - => se han utilizado técnicas asépticas para administrar todas las dosis; y
 - => se encuentra adjunto el monitor de frascos de vacuna y no ha alcanzado el punto de descarte (en los países que disponen de este elemento).

Las nuevas políticas se aplican a todos los frascos de vacunas, incluyendo aquellos que han sido transportados bajo cadena de frío para sesiones de vacunación extramuros, siempre y cuando los procedimientos estandarizados de manejo se hayan seguido. Esto significa que los frascos no abiertos pueden ser usados en sesiones de inmunización subsecuentes, en diferentes sitios, incluso por varios días, a condición de que hayan sido almacenados en termos o cajas frías con un número suficiente de paquetes refrigerantes y que todas las otras condiciones señaladas sean cumplidas.

La revisión de estas políticas no modifica los procedimientos recomendados para la manipulación de vacunas que deban ser reconstituidas, es decir, BCG, sarampión/rubéola/parotiditis, fiebre amarilla y formulaciones liofilizadas de vacuna Hib. Una vez reconstituidas, los frascos de estas vacunas deben ser desechados al final de cada sesión de vacunación o en el término de seis horas, lo que suceda primero.

Oportunidades perdidas de vacunación

Se conoce como oportunidad perdida de vacunación a todas aquellas situaciones en las que un niño con su madre o acompañante concurren a una unidad, puesto de salud o son visitados por las brigadas de vacunación en su localidad (en un puesto de vacunación o con visitas casa a casa) y no se le aplican las vacunas necesarias, a pesar de NO tener contraindicaciones.

Las causas de oportunidades perdidas se pueden agrupar en 3 grandes grupos:

- falsas contraindicaciones: fiebre, diarrea, vómito, resfrío o tos;

- actitud del personal: resistencia a abrir un frasco por un niño, no ofrecen el servicio, no consultan sobre el esquema de los niños; y
- logística y organización del servicio (desabastecimiento de vacunas, horarios y días de vacunación, personal ausente).

El propósito de las estrategias para evitar oportunidades perdidas de vacunación debe ser:

- aprovechar las oportunidades que se presenten para vacunar a la población, especialmente a los niños, adolescentes, las mujeres en edad fértil (15 a 44 años) y mayores de 60 años;
- impedir que hayan niños(as) que queden sin recibir oportunamente los servicios de vacunación.

Debe consistir en:

- involucrar activa y conscientemente al personal institucional y a la población en general en las actividades de vacunación;
- programación adecuada de biológicos y otros insumos;
- instalar la unidad de vacunación en un lugar adecuado, cerca de la puerta de entrada o de la salida debidamente señalizados;
- evitar los horarios restrictivos a la vacunación;
- participación ACTIVA de los profesionales de salud, buscando siempre a los niños a vacunar, involucrando todo el personal de salud en las actividades de vacunación;
- que el personal de salud esté bien capacitado y tenga siempre oportunidades de actualizarse mediante la lectura de reportes técnicos, asistencia a charlas, a conferencias, cursos y participando en reuniones de personal para el análisis del desempeño;
- promover el cambio de actitudes en la población, utilizando la imagen y credibilidad de los mensajes que difunden líderes civiles y religiosos, autoridades locales y educadores; y
- modificar las actitudes del personal de salud para que la vacunación sea activa y no pasiva mejorando la comunicación entre profesionales de salud y la comunidad.

Y lo más importante: GANARSE LA CONFIANZA DE LA POBLACIÓN

Inmunidad de grupo

Al aumentar la cobertura de vacunación y disminuir el número de portadores, se reduce la probabilidad de infección y transmisión de una enfermedad en la comunidad, por lo tanto los susceptibles (no vacunados o con esquemas incompletos) tienen menor probabilidad de infectarse. Esto se conoce como inmunidad de grupo o rebaño, o efecto rebaño.

UNIDAD 2

VACUNA CONTRA SARAMPIÓN

Descripción general

Las vacunas originales contra el sarampión aprobadas en 1963 para su uso en niños fueron vacunas atenuadas e inactivas. Las que actualmente se utilizan en la mayor parte de los países del mundo son vacunas más atenuadas, a las que suele darse el nombre de cepas de Schwartz y cepa Edmonston Zagreb.

Pueden usarse todas las vacunas de virus vivos con licencia; no obstante, en la Región de las Américas, dado que uno de los objetivos prioritarios es el control de la rubéola, se recomienda el uso de vacunas combinadas, sarampión y rubéola para las campañas de seguimiento, y sarampión, rubéola y parotiditis para los esquemas de rutina.

Dosis, vía de administración y conservación

La vacuna generalmente es liofilizada y reconstituida con agua destilada estéril a temperatura de refrigeración, inmediatamente antes de la administración. Se administra por vía subcutánea como antígeno simple, combinada con la vacuna contra rubéola (SR), o la combinada con rubéola y parotiditis (SRP). La dosis es de 0,5 ml y debe administrarse en la parte superior del brazo, a nivel del músculo deltoides. La reconstrucción y aplicación se realiza con una jeringa de 0,5 a 1 cc, con aguja calibre 25G x 5/8 de pulgada.

Las vacunas contra el sarampión, SR o SRP pueden congelarse en forma segura de -15 °C a -25 °C a nivel nacional/regional (donde se tiene capacidad de congelación) sin pérdida de potencia. Cuando se almacenan a temperatura de refrigeración, entre +2 °C y +8 °C, una dosis infectante mínima puede mantenerse en la vacuna no reconstituida durante dos o más años. La vacuna reconstituida debe usarse dentro de las ocho horas siguientes.

Edad, esquema y estrategias de vacunación

Hay dos factores fundamentales que deben tenerse en cuenta para establecer la edad apropiada de vacunación: **la epidemiología y la respuesta inmunitaria**. El esquema recomendado para la vacunación de rutina contra el sarampión, es la administración de la primera dosis de SRP a partir de los 12 meses de edad.

Al inicio de los años noventa todos los países del continente realizaron la vacunación de **Puesta al Día**, incluyendo a niños a partir de 1 año de edad hasta adolescentes. La OPS ha propuesto como estrategia para la eliminación del

sarampión y rubéola la realización de campañas de **Seguimiento** al menos cada 4 años (al acumularse una cohorte de susceptibles), en las que se vacuna con una dosis de manera indiscriminada (segunda oportunidad), a todos los niños de **1 a 4 años de edad**. Estas campañas tienen como objetivo principal la vacunación de los niños que no fueron vacunados con la vacunación de rutina, o dar una segunda oportunidad a aquellos que no fueron inmunizados correctamente con una primera dosis (falla vacunal primaria), ya que la vacuna tiene una eficacia de 90% a 95%.

Anticuerpos maternos

Si las mujeres adultas tienen anticuerpos contra el sarampión, por haber contraído la enfermedad o por efectos de la vacunación antisarampionosa, estos anticuerpos maternos se transmiten al feto a través de la placenta. Después del nacimiento, los anticuerpos del niño disminuyen paulatinamente durante el primer año de vida, por lo que protegen al niño contra el sarampión durante los primeros meses de su vida. Al mismo tiempo, dichos anticuerpos pueden competir con la vacuna y dar lugar a que un niño vacunado antes del año de edad no tenga inmunidad o bien tenga una pobre respuesta

Vacunación de otros grupos de edad y riesgo

Durante los últimos años se ha reducido en forma considerable la circulación del virus del sarampión en la Región de las Américas, lo que reduce el riesgo de infección y permite la administración de vacuna antisarampión a partir del año de edad, evitando el riesgo de interferencia con los anticuerpos maternos; en brotes y situaciones especiales es factible reducir temporalmente la edad de vacunación a 9 e incluso 6 meses, especialmente en poblaciones aisladas, con alto porcentaje de desnutrición. Esta dosis no debe ser tomada en cuenta para el esquema de vacunación. Estos niños deben recibir otra dosis de vacuna SRP después del año de edad.

Durante los brotes epidémicos, o para prevenir su presentación, se deberá considerar la vacunación de otros grupos de riesgo según la epidemiología de la enfermedad:

- trabajadores y estudiantes de áreas de la salud en contacto con pacientes;
- adultos jóvenes, poblaciones migrantes, zonas fronterizas y urbanas marginales;
- docentes y estudiantes hasta el nivel universitario;
- reclutas militares;
- choferes de transporte;
- personas cuyo trabajo tiene relación con actividades turísticas; y
- otros grupos identificados como de mayor riesgo.

En los brotes institucionales como universidades, colegios, etc., al ser grupos cerrados, la decisión de los grupos de edad a vacunar estará de acuerdo a los grupos afectados.

Reacciones adversas y contraindicaciones

Aproximadamente de 5% a 15% de los niños vacunados pueden presentar fiebre, y al menos 5% presentan una erupción generalizada que dura de 1 a 3 días y comienza en la segunda semana (entre los días 7 y 14) después de la vacunación. Las reacciones en general son moderadas, bien toleradas y sin complicaciones

Contraindicaciones

Una vacuna de virus vivos atenuados puede presentar las siguientes contraindicaciones:

- reacciones alérgicas severas a algún componente de la vacuna evidenciada en la primera dosis;
- pacientes severamente inmunocomprometidos por una enfermedad de base (leucemias, linfomas), por el uso de corticoides a altas dosis o bien pacientes con SIDA (sintomáticos);
- personas con enfermedad aguda severa (por ejemplo meningitis, sepsis o neumonía); y
- en pacientes que han recibido gammaglobulinas se debe esperar 12 semanas para aplicar la vacuna.

En las mujeres embarazadas, esta vacuna no está contraindicada ya que no hay evidencia científica de daño fetal. Sin embargo, se prefiere no indicarla por precaución.

Eficacia de la vacuna

La aparición y persistencia de anticuerpos en el suero después de la administración de vacunas contra el sarampión han sido menores en cantidad que la reacción provocada por el sarampión natural, aunque paralelas a ella. La respuesta vacunal se produce a partir de la segunda semana y la reacción máxima de los anticuerpos se produce entre cuatro y seis semanas después de la infección o la vacunación. En general, se considera que la inmunidad por la vacuna persiste de por vida.

No todas las personas a las que se han administrado vacunas contra el sarampión están necesariamente protegidas contra esa enfermedad, pues ninguna vacuna es 100% eficaz. Se considera que esta vacuna tiene una eficacia de alrededor de 90% a 95%.

UNIDAD 3

VACUNA CONTRA LA RUBÉOLA

Descripción general

La vacuna contra la rubéola contiene virus vivos atenuados. El virus se aisló por primera vez en el año 1965 en fetos abortados que habían sido infectados con el virus de la rubéola. El virus fue atenuado a través de sucesivos pasajes por cultivos celulares, utilizando fibroblastos diploides humanos. No contiene proteína de embrión de pollo.

La vacuna puede ser producida en forma monovalente (R), asociada al sarampión (doble viral: SR) o con sarampión y parotiditis (triple viral: SRP).

Durante la 44ª Reunión del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud, en septiembre del año 2003, el Consejo adoptó, entre sus Resoluciones, las de:

- mantener a la Región libre de la circulación autóctona de sarampión mediante coberturas elevadas (mayores de 95%) en cada municipio o distrito; y
- eliminar la rubéola y el síndrome de rubéola congénita (SRC) en los países para el año 2010.

Para dar cumplimiento a estas Resoluciones, se recomienda el uso de vacunas combinadas SR en las campañas de vacunación para la eliminación y SRP para los esquemas rutinarios de vacunación.

Dosis, vía de administración y conservación

La dosis estándar de la vacuna antirrubéolica es de no menos de 1000 DICT50 (Dosis Infectante en Cultivo de Tejidos) por 0,5 ml/dosis. La dosis es de 0,5 ml, y debe administrarse vía subcutánea en la parte superior del brazo.

Las vacunas antirrubélicas, SR y SRP pueden ser conservadas en el nivel central a una temperatura de -20 °C. En el nivel local la vacuna se debe conservar entre +2 °C y +8 °C. Una dosis infectante mínima puede mantenerse en la vacuna no reconstituida durante dos o más años. Una vez reconstituida la vacuna debe ser utilizada en un plazo máximo de seis horas.

Edad, esquema y estrategias de vacunación

Como en el caso de la vacunación contra el sarampión, hay que tener en cuenta dos factores fundamentales para establecer la edad apropiada de vacunación: la epidemiología y la respuesta inmunitaria

El esquema clásico de vacunación contra la rubéola (combinada: SRP) corresponde a una dosis, a partir de los 12 meses de edad.

Sin embargo, el compromiso de eliminación de la rubéola y SRC, así como la consolidación de la eliminación del sarampión, hace necesaria la aplicación de nuevas estrategias. La ventaja de que ambas vacunas están combinadas facilita la aplicación de dosis adicionales durante las campañas de seguimiento.

- Todos los países deberán realizar vacunación “una sola vez y para siempre”, incluyendo a ambos sexos y ampliando el grupo de edad hasta 39 años implementando además la vacunación post-parto y post-aborto para las mujeres que no fueron vacunadas en la campaña por estar embarazadas.
- Las campañas de **Seguimiento** para mantener la interrupción de la transmisión autóctona del sarampión deberán incluir la vacuna contra la rubéola a los niños menores de 4 años, utilizando la presentación combinada (SRP o SR).

Reacciones adversas y contraindicaciones

Reacciones adversas

La vacuna contra la rubéola es muy segura. La mayoría de los eventos adversos reportados posteriores a la vacunación con SRP son atribuidos al componente sarampión (tales como fiebre y erupción). Los reportes más comunes posteriores a la vacunación contra rubéola son fiebre, linfadenopatía y artralgias. Estos eventos adversos sólo ocurren en personas susceptibles y son más comunes en adultos, especialmente en mujeres .

La artralgia aguda o artritis es poco habitual después de la vacunación en niños usando la cepa RA 27/3. En contraste, aproximadamente el 25% de las mujeres postpuberales susceptibles desarrollan artralgia aguda posterior a la vacunación con esta cepa y aproximadamente en el 10% se han notificado signos y síntomas de artritis aguda.

Contraindicaciones

La vacuna contra la rubéola no debe ser administrada en:

- pacientes con inmunodeficiencia activa congénita o adquirida, pero los miembros del grupo familiar deberían ser vacunados contra rubéola, sarampión y parotiditis, para proteger al paciente;

- pacientes con neoplasias malignas en actividad y en uso de tratamiento especial como quimioterapia y radioterapia; y

- pacientes que han recibido gammaglobulinas; en este caso se debe esperar 12 semanas para aplicar la vacuna.

En cuanto al uso de vacuna en embarazadas, no hay evidencias de que la administración de vacuna con virus de rubéola a una mujer embarazada presente riesgo real para el feto. Por lo tanto no es necesario aconsejar a las mujeres que eviten el embarazo en los 30 días después de recibir la vacuna contra la rubéola. De cualquier modo, se recomienda no vacunar en el embarazo para evitar implicar a la vacuna en cualquier evento que pueda ocurrir durante el embarazo y en el recién nacido.

Eficacia e inmunidad de la vacuna

La vacuna con la cepa RA 27/3 es más segura e inmunogénica que las vacunas usadas previamente. En ensayos clínicos, más de 95% de los vacunados a los 12 meses de edad desarrollan inmunidad después de una sola dosis. La respuesta vacunal se produce entre los siete y 14 días y la reacción máxima de los anticuerpos se produce entre cuatro y seis semanas después de la infección o la vacunación. Más de 90% de las personas vacunadas han tenido protección contra la rubéola por al menos 15 años. Se han realizado estudios posteriores que indican que una dosis de vacuna confiere protección por largo tiempo, probablemente de por vida.

UNIDAD 4 VACUNA CONTRA POLIOMIELITIS

Descripción general

Vacuna oral de polio virus (VOP, OPV o tipo Sabin)

Es una vacuna preparada con cepas de los diferentes virus vivos atenuados para uso oral (serotipos I, II, III). La vacuna se replica en el tracto gastrointestinal del vacunado, por lo que simula el proceso natural de la infección: estimula la producción de anticuerpos secretores a nivel intestinal (Ig A) y serológicos (Ig G). Esto le da una ventaja competitiva importante desde el punto de vista epidemiológico, ya que permite el desplazamiento del virus salvaje de la poliomielitis al administrarse de manera masiva. Por esta razón, la vacuna oral trivalente es la de mayor utilización durante la fase de erradicación de la enfermedad. El uso de vacuna de virus poliomiélticos vivos causa una circulación de los virus de la vacuna en el ambiente que trae como resultado la transmisión del virus a otras personas.

El color de la OPV varía de amarillo pálido a rosado claro y la dosis por lo general es de dos gotas, dependiendo del laboratorio fabricante.

La OPV se presenta generalmente en frascos goteros de 10 a 20 dosis. Cada dosis

					contiene:
Polio	virus	I	1.000.000	unidades	infectantes
Polio	virus	II	100.000	unidades	infectantes
Polio	virus	III	600.000	unidades	infectantes

El estabilizador utilizado es sucrosa o cromuro de magnesio.

Vacuna de poliovirus inactivos (VPI, IPV o tipo Salk)

Es una vacuna preparada con cepas de los diferentes virus inactivos o muertos (serotipos I, II, III). Su aplicación es parenteral, subcutánea o intramuscular. El virus no se replica en el tracto gastrointestinal, no es eliminado en las heces, ni coloniza el tejido linfoide de la garganta. Estimula la producción de anticuerpos circulantes y bloquea la excreción faríngea, pero no previene la infección intestinal. Por lo tanto, no es la más indicada para la erradicación de la poliomielitis. Se presenta sola o combinada con otras vacunas tales como DPT, hepatitis B o Hib.

En condiciones ideales, una serie primaria de tres dosis de OPV produce la seroconversión a los tres tipos de virus en más de 90% de los vacunados y se cree que tiene una eficacia clínica cercana a 100%, confirmando inmunidad de larga duración. En algunos países, particularmente en aquellos con climas tropicales, se ha notificado insuficiente respuesta serológica a la OPV. Esto se

debe tal vez a interrupciones de la cadena de frío, interferencia por infección intestinal con otros enterovirus, presencia de diarrea a causa de la cual se excretan los virus antes de que puedan unirse a las células de la mucosa, y otros factores.

Dosis, vía de administración y conservación

La OPV debe administrarse por vía oral (es decir, directamente en la boca). Cada dosis consiste en dos gotas de vacuna oral de virus vivos de poliomielitis (según instrucciones del fabricante). Las gotas se depositan en la boca del niño evitando la contaminación del gotero con las mucosas y si el niño escupe la vacuna, debe vacunársele nuevamente.

La OPV es una de las vacunas más termosensibles de uso corriente. La vacuna puede almacenarse por un periodo no mayor de un año; en los niveles nacional y regional se mantendrá congelada siempre que sea posible (-15 °C a -25 °C). A nivel operativo debe mantenerse siempre a temperatura de refrigeración (+2 °C a +8 °C).

Los frascos de vacuna contra la poliomielitis sellados, refrigerados a temperaturas entre +2 °C a +8 °C, se conservan hasta seis meses. Se recomienda, sin embargo, que el periodo de almacenamiento no sea mayor de tres a seis meses en los establecimientos regionales o provinciales, y de uno a tres meses en los establecimientos locales.

De acuerdo con la política de frascos abiertos, todas las frascos de vacuna contra la poliomielitis que se han transferido del refrigerador a un termo portador de vacunas para su uso en clínicas móviles o vacunación casa a casa, deberán desecharse al finalizar la jornada si los frascos fueron abiertos. Los frascos que no fueron abiertos deben regresar al refrigerador y ser usados lo más pronto posible.

En la unidad de salud, si los frascos de vacuna Sabin son abiertos, no es necesario desecharlas al final de la jornada; se puede continuar su uso durante un mes.

Vacuna contra poliomielitis > Edad, esquema y estrategias de vacunación

VÍA	Oral	Administrar dos gotas sobre la lengua sin apoyar el extremo del frasco en los labios o la lengua.
DOSES	Dos gotas	
ESQUEMA	Tres dosis	Iniciar a partir de los dos meses de edad.
INTERVALO	IDEAL: ocho semanas	Mínimo: cuatro semanas.

Aunque el esquema puede variar en algunos países, se recomienda iniciar la inmunización primaria con la vacuna OPV trivalente a partir de los 2 meses de edad. Puede aplicarse a los niños y adolescentes hasta los 18 años de edad.

Se recomienda administrar: una dosis suplementaria a los recién nacidos en las zonas endémicas con circulación del virus salvaje en el mundo.

Esta dosis no se cuenta como parte de la serie primaria. En América, como se ha erradicado la enfermedad y no hay casos desde 1991, no es necesario aplicar esa dosis adicional.

- No es necesario volver a comenzar el esquema si los intervalos entre dosis son más largos que los previstos en el calendario. Lo importante es el número total de dosis y no el intervalo entre las mismas;
- no es necesario respetar intervalos con otras vacunas vivas o replicativas inyectables o inmunoglobulinas; y
- la vacuna antipoliomielítica puede aplicarse simultáneamente con cualquier otra vacuna.

Se recomienda la OPV para la erradicación de la poliomielitis por las siguientes razones:

- la facilidad de administración (vía oral);
- las características de reproducir la enfermedad natural al ser una vacuna viva atenuada, dando inmunidad local (mucosas oral e intestinal) y serológica;

- la transmisión del virus vacunal a otras personas, a la comunidad y el ambiente; y
- compite con el virus salvaje en el ambiente y lo desplaza.

Las estrategias básicas para la erradicación de la poliomielitis han sido: a) alcanzar y mantener altas coberturas de vacunación (mayores de 95%), b) desarrollo de sistemas de vigilancia eficaces y c) respuesta efectiva ante brotes. Con estas estrategias se ha logrado ya la erradicación del virus salvaje de la poliomielitis en tres continentes, limitando la enfermedad a unos cuantos países de África y el sur de Asia.

La clave para el desplazamiento del virus salvaje ha sido la realización de acciones intensivas de vacunación a gran escala, por lo que se recomienda que todos los países continúen en la ejecución de al menos una campaña nacional de vacunación cada año, con la administración de una dosis adicional de OPV a todos los niños de 2 meses a 4 años de edad, hasta lograr la Certificación de la Erradicación Global y se definan las políticas de vacunación para la fase de mantenimiento de la erradicación.

Reacciones adversas y contraindicaciones

Reacciones adversas

Después de administrar la OPV, se ha presentado parálisis similar a la poliomielitis en niños vacunados o en personas en contacto con estos. En los receptores primarios, el riesgo es más alto para la primera dosis (1 por 1.400.000–3.400.000 de dosis) que para las dosis posteriores. En los contactos el riesgo es de 1 por 5.900.000 y 1 por 6.700.000 para primera dosis y dosis subsecuentes, respectivamente. A pesar de ser una reacción severa, en tanto no se logre la erradicación mundial de la poliomielitis, el riesgo de sufrir la enfermedad natural es mayor al riesgo de la complicación vacunal, incluso en los países que han logrado la erradicación).

Contraindicaciones

Se puede afirmar que la OPV no tiene contraindicaciones. La diarrea no es contraindicación. A un niño con diarrea se le administra la vacuna, aunque esa dosis no se cuenta como parte del esquema. Debe continuarse el esquema tan pronto haya pasado la diarrea.

En países donde la infección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH) se considera un problema, deberá inmunizarse a los niños con los antígenos del PAI de acuerdo con los esquemas corrientes. Esto se aplica solo a las personas

con infección asintomática por VIH. En los individuos con SIDA clínico (inmunosuprimidos), se recomienda la IPV.

Eficacia de la vacuna

No todas las personas vacunadas contra la poliomielitis quedan necesariamente protegidas contra la enfermedad, ya que ninguna vacuna es 100% eficaz. La eficacia reducida (por ejemplo, menos de 80%) puede indicar fallas en la cadena de frío o problemas en la fabricación de la vacuna, técnicas de aplicación incorrectas o utilización de lotes de vacunas que tienen distinto origen.

Está comprobado que la vacuna oral contra la poliomielitis tiene una eficacia superior a 95% en condiciones ideales, mientras que la eficacia de la IPV es de al menos 90%. Vale la pena mencionar que en países en desarrollo la respuesta antigénica a la vacuna es menor (alrededor de 70% después de la tercera dosis). No se sabe exactamente la causa de este fenómeno, pero se piensa que podría deberse a interferencia por la presencia de otros virus en el intestino de los niños o a otras causas que no han podido ser identificadas

UNIDAD 5

VACUNAS/TOXOIDES CONTRA LA DIFTERIA, LA TOS FERINA Y EL TÉTANOS

Descripción general

La vacuna DPT o triple bacteriana contiene los toxoides diftérico y tetánico elaborados en formol, purificados y adsorbidos, así como la vacuna pura de Bordet-Gengou contra la tos ferina o pertusis. Un mililitro contiene al menos 30 UI de antígeno diftérico purificado y adsorbido, 40 a 60 UI de antígeno tetánico purificado y adsorbido, y al menos 4 UI de *Bordetella pertussis*. Agente conservador: timerosal. Adjuvante: hidróxido de aluminio o fosfato de aluminio.

Por más de 40 años se ha usado en América y en el mundo la vacuna con el componente de "células completas" contra la tos ferina; su calidad y eficacia han sido demostradas. En algunos países ha comenzado a usarse la vacuna "acelular" contra este agente. Las vacunas acelulares presentan menor número de eventos adversos post-vacunales y su uso debe evaluarse en los países que tienen suficientes recursos económicos para adquirirla.

Dosis, vía de administración, edad, esquema de vacunación y conservación

Se aplica una serie primaria de tres dosis, iniciando la primera dosis a los 2 meses de edad con un intervalo de ocho semanas entre cada dosis. *No se debe recomenzar un nuevo esquema después de cada interrupción*, sino seguir con el que corresponde, independientemente del intervalo entre las dosis administradas.

En general, la dosis es de 0,5 ml. Se utiliza jeringa desechable y aguja calibre 23G por 1 pulgada. Se aplica por vía intramuscular profunda, en la cara antero lateral del muslo, en el tercio medio.

Figura 1

Esquema de vacunación DPT, edad, dosis, intervalo y vía de administración

ESQUEMA	Tres dosis	Menores de 1 año: Inicio a los 2 meses de edad; refuerzos a los 18 meses y 4 años de edad.
VÍA	Intramuscular profunda	
DOSES	0,5 ml	
	Se utiliza jeringa desechable y aguja calibre 23G x 1 pulgada	Cara anterolateral del muslo en el tercio medio.
INTERVALO	IDEAL: ocho semanas	Mínimo: cuatro semanas

La vacuna DPT está contraindicada en niños mayores de 5 años, debido a la elevada incidencia de eventos adversos por el componente tos ferina. Se recomienda la aplicación de refuerzos de la vacuna DPT a los 18 meses y antes de ingresar a la escuela (antes de los 6 años de edad).

Los niños que han padecido alguna de las enfermedades (tos ferina, difteria o tétanos) confirmadas por clínica o laboratorio, deben recibir vacuna DPT, TD o Td ya que muchos no desarrollan una adecuada inmunidad como resultado de la infección natural.

Los componentes difteria y tétanos de la vacuna son muy estables al calor; de cualquier modo, debe mantenerse refrigerada a una temperatura de +2 °C a 8 °C.

La vacuna DPT y los toxoides no pueden encontrarse a temperatura de congelamiento y deben permanecer en estado líquido; la exposición de estos productos a temperaturas de congelación origina la descomposición y precipitación de los adyuvantes, lo que producirá serias reacciones locales en caso de ser administradas.

Cuando haya dudas de la buena conservación de las vacunas DPT, Td o TD, deben seguirse las siguientes instrucciones para determinar si en algún momento estuvieron congeladas.

Se compara un frasco de la vacuna sospechosa de congelación con otro del cual se está seguro que no fue congelado.

- Agite ambos frascos;
- observe su contenido:
 - => el contenido del frasco no congelado será lechoso y de aspecto de motas de algodón; y
 - => el contenido del frasco congelado aparecerá no lechoso y con partículas agregadas;
- deje en reposo los frascos durante 15 a 20 minutos;
- observe nuevamente el aspecto de los frascos:
 - => el contenido del frasco no expuesto a congelación empieza a aclararse en la parte superior; y
 - => el contenido del frasco congelado presenta sedimento grueso en el fondo y la solución restante es transparente como el agua.

Los frascos o lotes congelados deberán desecharse conforme a las normas

Reacciones adversas

En algunos niños, las reacciones más comunes durante los tres días después de la vacunación son: dolor, eritema y calor en el sitio de aplicación, fiebre moderada y decaimiento.

En relación al componente tos ferina, se pueden presentar reacciones graves como complicaciones neurológicas severas (convulsiones y episodios de hipotonía e hiperreactividad) que se presentan con una frecuencia de 570 por cada millón de dosis aplicadas; otras reacciones severas, como llanto persistente, pueden presentarse con una frecuencia de entre 1 y 60 cada 1000 dosis

Contraindicaciones Absolutas

Niño que haya presentado alguna de las siguientes reacciones graves a la dosis anterior:

- reacción anafiláctica a alguno de los componentes de la vacuna;
- encefalopatía que aparece dentro de los siete días siguientes a la vacunación con o sin convulsiones; y/o
- niños mayores de 6 años de edad, ellos deben recibir TD.

En estos casos el niño no debe recibir dosis adicionales de DPT (ni con células enteras ni acelular), debe continuarse el esquema de vacunación con los toxoides diftérico y tetánico (DT) hasta completar las tres dosis.

Precauciones

Niño que haya presentado alguna de las siguientes reacciones graves a la dosis anterior:

- temperatura de más de 40 °C;
- colapso o choque con hipotonía o hipo respuesta;
- llanto agudo persistente o inconsolable que dura más de tres horas en las siguientes 48 horas de aplicada la vacuna; y
- convulsiones con o sin fiebre en los tres días siguientes a la vacunación.

En estos casos, es importante evaluar el riesgo contra el beneficio. Si se está en presencia de un brote en la comunidad se puede evaluar su aplicación, si no es conveniente continuar con TD o bien evaluar el uso de vacunas acelulares.

Eficacia de la vacuna

Con tres dosis de DPT se alcanza una protección cercana al 85% contra difteria. La protección para la tos ferina es de 70% a 85% y presenta una caída sensible

de la inmunidad tres años después de la vacunación, llegando a una disminución de 50% a los cinco años. La protección para el tétanos es superior a 95% y la inmunidad que confiere es prolongada; sin embargo es necesario recibir los refuerzos correspondientes, especialmente en mujeres en edad fértil

Características generales, dosis y esquema de vacunación

Los toxoides son las toxinas tetánica y diftérica modificadas por medios físicos o químicos; su utilización se remonta a principios del siglo pasado: en 1923, Gastón León Ramón demostró que la toxina diftérica al ser tratada con calor y formalina perdía sus propiedades tóxicas pero mantenía su capacidad para generar una respuesta inmunológica que protege contra la infección natural; bajo el mismo concepto, en 1927 se desarrolló el toxoide tetánico, que fue probado exitosamente durante la Primera Guerra Mundial. Los toxoides más utilizados en la actualidad son el toxoide tetánico-diftérico infantil (TD), el toxoide tetánico-diftérico de adultos (Td) y el toxoide tetánico (TT) (Cuadro 1).

Ya que el costo, eficacia y las reacciones adversas de los toxoides combinados (Td y TD) y TT son muy similares, y los primeros ofrecen la oportunidad adicional de proteger contra difteria, además del tétanos y tétanos neonatal, se recomienda invariablemente el uso de **Td o TD en vez de TT**.

La TD o toxoide tetánico-diftérico infantil tiene una concentración elevada de antígeno diftérico (10 a 12 Lf), y se utiliza en niños de hasta 12 años cuando hay alguna contraindicación para la DPT o son mayores de 6 años. En niños y personas mayores de 12 años, se utiliza la Td o toxoide tetánico-diftérico para adulto, con una concentración de 1 a 2 Lf de antígeno diftérico purificado y adsorbido, la reducción en la dosis se debe a que el adulto presenta mayor frecuencia de efectos indeseables con concentraciones altas del antígeno.

Los toxoides combinados contra tétanos y difteria se administran por vía intramuscular profunda. Estos productos son seguros y efectivos, después de tres dosis la protección conferida contra el tétanos es superior a 95% y contra difteria es de alrededor de 85% (Cuadro 2).

Todas las mujeres en edad fértil y particularmente las embarazadas deben recibir protección contra el tétanos y tétanos neonatal. Los esquemas recomendados se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Generalidades de los toxoides

Características	TD infantil	Td adulto	TT
Composición	1 ml contiene: 10-12 Lf de antígeno diftérico purificado y adsorbido, 40-60 UI de antígeno tetánico purificado y adsorbido.	1 ml contiene: 1-2 Lf de antígeno diftérico purificado y adsorbido, 40-60 UI de antígeno tetánico purificado y adsorbido.	1 ml contiene: 40-60 UI de antígeno tetánico formolico purificado y adsorbido.
Presentación	Frasco de 10 y 20 dosis	Frasco de 10 y 20 dosis	Frasco de 10 y 20 dosis
Eficacia	Más de 95%	Más de 95%	De 95%
Vía de administración	Intramuscular profunda	Intramuscular profunda	Intramuscular profunda
Dosificación*	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml
Sitio	Deltoides o muslo cara anterior lateral.	Deltoides	Deltoides
Dosis**	Tres dosis	Tres dosis	Mínimo tres dosis**
Intervalo	Mínimo de cuatro semanas	Mínimo de cuatro semanas	Mínimo de cuatro semanas
Indicaciones	Niños de 2 meses a 6 años que tengan contraindicaciones para utilizar la DPT. Niños de 7 a 12 años que inician o completan esquema de vacunación. Prevención de tétanos adquirido.	Personas de 13 años y más que inician o completan esquema de vacunación. Prevención de tétanos neonatal en NEF y embarazadas. Prevención de tétanos adquirido.	Inmunización contra tétanos y tétanos neonatal. Se recomienda utilizar toxoides combinados (TD o Td) en vez de TT.

- *Según casa productora.*
*** Un esquema de tres dosis confiere una inmunidad alta y duradera.*
Sin embargo, en países con alto riesgo de tétanos neonatal se recomienda un esquema de cinco dosis para las mujeres en edad fértil.

Cuadro 2
Eficacia de la vacuna con toxoides tetánico, por dosis administradas

Dosis	Intervalo mínimo entre dosis	Porcentaje de protección	Duración de la protección
Td/TT 1	—	—	—
Td/TT 2	Cuatro semanas	80%	Tres años
Td/TT 3	Seis meses	95%	Cinco años
Td/TT 4	Un año	99%	Diez años
Td/TT 5	Un año	99%	Probablemente toda la vida

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. Eliminación del tétanos neonatal: Guía práctica. Washington, D.C.: OPS; 2005. Publicación Científica y Técnica No. 602.

Reacciones adversas y contraindicaciones

Reacción local: dolor, eritema, inflamación en el sitio de la inyección, son reacciones esperadas y no constituyen contraindicación para las próximas dosis.

Contraindicaciones

La vacuna Td es segura y se han descritos pocos eventos adversos, sobre todo en personas que han recibidos múltiples dosis.

Las personas con infección por el VIH (asintomático y SIDA) no presentan ninguna contraindicación para recibir los toxoides tetánico y diftérico

Conducta frente a heridas

Sin tener en cuenta el estado de vacunación, todas las heridas deben ser limpiadas y debridadas, eliminando quirúrgicamente restos necróticos, tejido desvitalizado y cuerpos extraños. Las heridas que presentan mayor riesgo para tétanos son las producidas por punción, las contaminadas con polvo, tierra, saliva, heces, suciedad y aquellas con tejido desvitalizado, como así también las producidas por congelamiento, avulsiones, aplastamiento, quemaduras y explosión. Ante cualquier persona que presente una herida que podría ser

tetanígena, se debe evaluar su estado inmunitario para el tétanos. Las posibilidades pueden ser las siguientes:

Antecedente de toxoide tetánico adsorbido (dosis)	HERIDA LIMPIA		OTRAS HERIDAS	
	Vacuna	Gammaglobulina	Vacuna	Gammaglobulina
Desconocida o < 3 dosis	SÍ	NO	SÍ	SÍ
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.

Adaptado de American Academy of Pediatrics. Tetanus (Lockjaw). En: Pickering LK, ed. *Red book: 2003 Report of the Committee on Infectious Diseases*, 26th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2003: 614. Este cuadro es una traducción del cuadro 3.61 del *Red book®*, 26ª edición. Los derechos de autor, 2003, son de la Academia Americana de Pediatría. Esta traducción refleja la práctica actual en los Estados Unidos de América desde la fecha de la publicación original por la Academia Americana de Pediatría. La Academia Americana de Pediatría renuncia a cualquier responsabilidad por algún error, omisión u otros posibles problemas relacionados con esta traducción.

UNIDAD 6

VACUNA CONTRA *HAEMOPHILUS INFLUENZAE* TIPO B

Descripción general

Las primeras vacunas contra *H. influenzae* tipo b (Hib), generadas a partir de polisacárido capsular, resultaron poco inmunogénicas en los niños menores de 2 años (periodo de mayor riesgo de la enfermedad), por ello se han desarrollado una serie de nuevas vacunas contra Hib llamadas **conjugadas**. El sistema inmune del niño pequeño no puede responder a los polisacáridos porque es inmaduro, lo primero que adquiere es la posibilidad de responder a los antígenos proteicos.

Las vacunas conjugadas son inactivas, se llaman conjugadas porque con técnicas adecuadas se une el polisacárido de la cápsula de la bacteria (antigénicamente activo) con una proteína transportadora. Esta unión o conjugación permite que los niños menores de 2 años, que habitualmente no responden a las vacunas polisacáridas, tengan una buena respuesta protectora. Con la conjugación, el sistema inmune identifica la proteína y logra producir una buena respuesta perdurable en el tiempo.

Diversos laboratorios han producido esta nueva generación de vacunas conjugadas, todos ellos utilizan el polisacárido de base, aunque difieren en el tamaño del polisacárido, en la proteína transportadora y en el tipo de enlace. Las proteínas transportadoras que se utilizan son: toxoide diftérico, toxoide tetánico, membrana externa de *Neisseria meningitidis* y mutante proteico del *C. diphtheriae* (Cuadro 1); la concentración de estas proteínas es tan pequeña que no pueden ser consideradas como agentes inmunizantes para dichas enfermedades.

Cuadro 1.
Características de las vacunas contra *Haemophilus influenzae*

TIPO DE VACUNA	POLISACÁRIDO	PROTEÍNA TRANSPORTADORA
PRP-OC	Pequeño	(Mutante proteico de <i>C. diphtheriae</i>) (RM 197).
PRP-OMP	Mediano	Complejo proteico de la membrana externa de <i>N. meningitidis</i> .
PRP-D	Mediano	Toxoide diftérico
PRP-T	Grande	Toxoide tetánico

Fuente: Wenger JD, Ward JI. *Haemophilus influenzae* vaccine. En: Plotkin SA, Orenstein WA. *Vaccines*, 4ª ed. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Co., ©2004; 241. Reproducido con la autorización de Elsevier.

Dosis, vía de administración y conservación

La dosis de vacuna varía con cada laboratorio productor. Por lo general es de 0,5 ml y se presentan en forma líquidas o liofilizadas y como monodosis o multidosis. Se utiliza la vía intramuscular profunda y el sitio de aplicación es en la región antero lateral externa del muslo. El frasco debe ser agitado suavemente siempre, previamente a su utilización. En el nivel operativo, esta vacuna se conserva como todas las vacunas del PAI, entre +2 °C a +8 °C y no debe ser congelada.

De acuerdo con las políticas de frascos abiertos de la OMS, en las formas líquidas, una vez abierto el frasco, pueden ser utilizadas hasta un mes en los centros de vacunación. Las formas liofilizadas deben descartarse luego de una jornada de uso. Sin embargo, todos los frascos de vacuna contra *H. influenzae* tipo b que se han transferido del refrigerador a un termo portador de vacunas para su uso en clínicas móviles o vacunación casa a casa, deberán desecharse al finalizar la jornada si los frascos están abiertos. Los otros frascos que no fueron usados deben regresar al refrigerador y ser usados lo más pronto posible.

Edad y esquema de vacunación

Las vacunas conjugadas disponibles (PRP-D, PRP-OC, PRP-OMP, PRP-T) siguen el mismo esquema de vacunación.

En cualquiera de las combinaciones disponibles, todos los niños deben recibir tres dosis con ocho semanas de intervalo entre cada dosis. En la mayoría de los países se aplica combinada con la DPT (cuádruple) o con DPT y hepatitis B (pentavalente), conjuntamente con la vacuna Sabin, a los 2, 4 y 6 meses. Si un niño inicia su esquema entre los 7 y 11 meses de edad, se le debe aplicar solo dos dosis con intervalo de dos meses entre cada una e idealmente un refuerzo a los 15 meses. Si se inicia el esquema luego del año de edad, se aplicará solo una dosis de la vacuna.

Dado que el mayor riesgo de infección por Hib, cuadros graves y secuelas es durante los primeros seis meses de vida, es importante insistir en que se complete el esquema en este periodo.

Estas vacunas conjugadas de Hib se recomiendan también para niños mayores de 5 años o adultos con enfermedades crónicas, que se asocian con un aumento

del riesgo de contraer enfermedad por *Haemophilus influenzae* tipo b: pacientes VIH asintomático o sintomáticos, esplenectomizados, pacientes con déficit de IgG2, y pacientes con trasplante de médula ósea o mujeres con cáncer.

Los niños menores de 24 meses que han padecido una enfermedad invasiva a *H. influenzae* tipo b deben recibir la vacuna, ya que muchos de ellos no desarrollan una adecuada inmunidad luego de la enfermedad. La serie de vacunación debe iniciar o continuar con el esquema de acuerdo a la edad, un mes después del comienzo de la enfermedad o tan pronto como sea posible.

Reacciones adversas

Las vacunas conjugadas, al ser inactivadas, tienen pocas reacciones desfavorables. De 3% a 10% de los niños pueden presentar fiebre y menos de 1% irritabilidad, vómitos y somnolencia. Cuando esta vacuna se usa combinada con DPT, las reacciones que se producen no difieren de las que se presentan con la aplicación de DPT sola, por lo cual se considera que el componente DPT es el productor de las reacciones adversas .

Contraindicaciones

Es una vacuna segura, al ser inactivada tiene muy pocas contraindicaciones, y lo que es muy importante, se puede usar en pacientes inmunocomprometidos. La contraindicación más importante es hipersensibilidad a algunos de los componentes de la vacuna.

Se puede administrar simultáneamente con otras vacunas actualmente en uso, siempre que sea aplicada en sitios diferentes.

Eficacia de la vacuna

La eficacia de las vacunas combinadas es igual a la de cada uno de sus componentes por separado. Las vacunas conjugadas requieren entre 2 y 3 dosis para alcanzar un buen nivel de anticuerpos; mantienen títulos consistentes después de la tercera dosis entre 83% y 99%. Si bien existen diferencias de inmunogenicidad entre las diferentes vacunas conjugadas, la eficacia clínica es semejante. Estas vacunas conjugadas reducen la colonización orofaríngea, lo que es importante dado que la transmisión de la enfermedad ocurre de persona a persona a través de individuos enfermos o portadores.

Las vacunas contra Hib eliminan el estado de portador, ya que impiden que *H. influenzae* tipo b colonice en la orofaringe y por lo tanto no se puede transmitir a otros niños, y de esta manera se corta la cadena de transmisión. Cuando se produce un caso de meningitis por Hib, sus contactos cercanos (adultos,

hermanos, amigos, etc.) deben recibir un antibiótico (rifampicina) para eliminar Hib de la orofaringe y así no ser portadores. Cuando los contactos cercanos han recibido el esquema completo de vacunación no es necesario el uso de antibióticos, ya que la vacuna confiere protección de mucosa impidiendo así el estado de portador y por lo tanto la transmisión.

UNIDAD 7

VACUNA CONTRA HEPATITIS B

Descripción general

Es una vacuna inactivada recombinante, obtenida por ingeniería genética. Todas las vacunas actualmente disponibles contienen la subunidad de antígeno de superficie (HBsAg) del virus de la hepatitis B (VHB) purificado y obtenido por la técnica de ADN recombinante (rADN) en levaduras *Saccharomyces cerevisiae* en las que se inserta el gen responsable de la síntesis del HbsAg (gen S).

Teniendo en cuenta esta técnica de fabricación por ingeniería genética, no existe riesgo de transmisión del virus de la hepatitis o cualquier otro virus (por ej., el virus VIH) por medio de la aplicación de la vacuna.

Se presenta en forma monovalente o en frascos multidosis de vacuna combinada que contienen 2, 6 ó 10 dosis de vacuna; la forma combinada incluye Hib como liofilizado y DPT y hepatitis B como componentes líquidos. Contiene como adyuvantes hidróxido de aluminio y como conservante timerosal. La vacuna antihepatitis B puede ser aplicada sin problema junto con cualquiera de las vacunas del esquema.

Dosis, vía de administración y conservación

Cada dosis es una suspensión liofilizada que contiene 5, 10 ó 20 µg de antígeno (AgHbs), conforme la casa productora, la dosis reconstituida es de 0,5 ml o 1 ml, según el laboratorio fabricante. Los distintos laboratorios elaboran presentaciones pediátricas y para adulto.

La vía de aplicación es la intramuscular en la cara antero lateral del muslo en menores de 1 año de edad. Para mayores de 1 año, se debe aplicar la vacuna en el músculo deltoides. En pacientes hemofílicos y trombocitopénicos, se puede aplicar por vía subcutánea y muy lentamente.

Debe conservarse en refrigeración a una temperatura entre +2 °C y +8 °C con los mismos requerimientos habituales en cuanto a la cadena de frío que las demás vacunas del PAI. Nunca debe congelarse.

Edad, esquema y estrategias de vacunación

Cuando se utiliza la vacuna combinada, la mayor parte de los países de la Región manejan el esquema de vacunación que contempla tres dosis: a los 2, 4, y 6 meses de vida.

Dependiendo de diversos factores de riesgo, algunos países incluyen estrategias específicas para otros grupos, por ejemplo la vacunación en el recién nacido para prevenir la transmisión perinatal, o vacunación en población de alto riesgo como personas con conducta sexual de riesgo, usuarios de drogas endovenosas, pacientes hemodializados, con insuficiencia renal crónica, VIH positivos o con alguna inmunodeficiencia, etc. Un grupo de particular importancia es el personal de salud.

Los principales determinantes para decidir la inclusión de otros grupos en el esquema de vacunación de un país son la endemicidad de la enfermedad, la prevalencia de portadores y la situación inmunológica de la madre en caso de transmisión perinatal.

La decisión de aplicar una dosis de vacuna indiscriminada al recién nacido (dosis neonatal) depende de los recursos del país y de la prevalencia de portadores en la población general. En países con alta prevalencia de la enfermedad se justifica la realización de estudios de serología de rutina en embarazadas para conocer el estado inmune y el riesgo de transmisión al feto. A excepción de los estudios en embarazadas de alto riesgo, no se recomienda el uso de estudios serológicos previos a la vacunación en grupos de riesgo.

El esquema en uso para comenzar la vacunación en hijos de madres AgHbs es el clásico, el cual incluye tres dosis: la primera dosis al nacimiento, preferentemente en las primeras 12 horas de vida, la segunda al mes o 2 meses de vida y la tercera a los 6 meses de la primera dosis (0-1-6 meses o 0-2-6 meses). Cuando se utiliza vacuna pentavalente, se aplica la primera dosis monovalente al nacimiento, y luego las tres dosis de pentavalente a los 2, 4 y 6 meses de vida, siguiendo el esquema del país. En hijos de madres seropositivas, es necesario aplicar también gammaglobulina específica.

La vacuna se ha incorporado a los calendarios de vacunación de los países de América a fines de lograr el control de esta enfermedad. Los componentes de la estrategia para prevenir la transmisión de hepatitis B son:

- vacunación universal de la infancia;
- prevención de la transmisión perinatal;
- vacunación de puesta al día; y
- vacunación de otros grupos de riesgo, incluyendo el personal de salud

Reacciones adversas y contraindicaciones

Es una vacuna segura. Se presentan algunos efectos locales transitorios en 3% a 9% de los vacunados, tales como dolor, eritema e induración, los cuales son más comunes en adultos (13% a 29%). Se han notificado los siguientes síntomas sistémicos que son leves y transitorios: fatiga, dolor de cabeza,

irritabilidad (8% a 18% de los niños vacunados), y fiebre de más de 37,7 °C (0,4% a 8% de los niños vacunados); en los portadores crónicos, las reacciones pueden ser más frecuentes.

Estas reacciones desaparecen en forma espontánea en algunos días, sin ser necesario interrumpir el esquema de vacunación .

Contraindicaciones

La anafilaxia previa a alguno de los componentes de la vacuna. Puede ser administrada sin riesgo para la mujer embarazada, ya que la vacuna contiene partículas no infectantes de HBsAg.

Inmunogenicidad y eficacia de la vacuna

En condiciones normales 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 \geq 10 mUI/ml en más de 90% de los adultos sanos y más de 95% de los niños y adolescentes).

Existen algunos factores que influyen en la seroconversión luego de un esquema completo de vacunación:

- Edad – Los mayores de 40 años presentan una menor proporción de seroconversión;
- Tipo de huésped – Los inmunocomprometidos, los pacientes con insuficiencia renal crónica, los infectados por el virus de HIV y aquellos con tratamiento inmunosupresor tienen un porcentaje menor de seroconversión, entre 50% y 70%;
- Sitio de aplicación – A menores de 1 año de edad, se debe aplicar la vacuna en la cara antero lateral del muslo, mientras que a los mayores de 1 año de edad en el músculo deltoides. La aplicación en la región glútea no se recomienda porque produce cifras menores de seroconversión en adultos debido a la menor absorción del antígeno inmunizante a ese nivel; y
- Otros - Existe controversia respecto a si el tabaquismo, el sexo masculino, la obesidad y la diabetes mellitus influyen en la seroconversión

Uso de gammaglobulina

Se puede asociar la vacuna con gammaglobulina anti-hepatitis B (IgHB), a condición de que se aplique en diferentes sitios. Se aconseja en las siguientes situaciones:

- recién nacidos hijos de madres HBsAg positivas (0,5 ml en las primeras 12 horas después del nacimiento);
- contactos sexuales no inmunizados de personas con infección aguda y crónica (con replicación) por VHB; y
- exposición percutánea o mucosa a sangre contaminada por VHB.

UNIDAD 8

VACUNA CONTRA PAROTIDITIS

Descripción general

La vacuna contra la parotiditis es una vacuna viral atenuada. Se trata de una suspensión liofilizada de una cepa de virus vivo atenuado de la parotiditis, preparada en cultivo de células de embrión de pollo; las cepa actualmente usadas son la Jeryl Lynn y la Urabe AM9.

La vacuna es producida como monovalente (contra la parotiditis sola) o combinada (sarampión, parotiditis, rubéola), la que es igualmente inmunogénica. Cada dosis contiene como mínimo 5.000 DICT50 (dosis infectante en cultivo de tejido/50%) o 5.000 UFP (unidades formadoras de placas) del componente parotiditis.

A fines de la década del noventa se comenzó a introducir en los países de América como vacuna triple viral (sarampión, rubéola y parotiditis) en los calendarios nacionales.

Dosis, vía de administración y conservación

La dosis es de 0,5 ml y se administra por vía subcutánea, en la región deltoidea.

El liofilizado debe conservarse entre +2 °C y +8 °C, en la parte central del refrigerador del nivel local. Puede ser congelado en los niveles nacional y regional. Permanece viable durante 1 a 2 años desde la expedición del laboratorio productor.

El diluyente se conserva a temperatura ambiente o refrigerado, pero no debe congelarse; al momento de realizar la reconstitución de los componentes, el diluyente debe estar a temperatura de refrigeración. La vacuna, una vez reconstituida se conserva entre +2 °C y +8 °C y debe ser usada en la primeras ocho horas, con la precaución de protegerla de la luz, porque el antígeno vacunal puede ser inactivado.

Edad, esquema y estrategias de vacunación

El esquema puede variar en algunos países, pero en general se recomienda al año de edad, a través de la vacuna triple viral (sarampión, rubéola, parotiditis).

Algunos países indican una segunda dosis de triple viral durante las campañas de seguimiento o al ingreso escolar, para cubrir la falla primaria de la vacuna y para proteger a los niños no vacunados con la primera dosis. Se recomienda dar una segunda oportunidad con SRP.

Reacciones adversas

La vacuna de virus atenuados contra la parotiditis es segura e inmunogénica, incluso en los adultos.

Se han comunicado casos que presentaron fiebre, parotiditis, reacciones alérgicas como erupción, prurito y púrpura, asociados temporalmente con la vacunación, pero estos fenómenos son poco habituales, leves y de escasa duración. Se han descrito en forma extremadamente rara manifestaciones de compromiso del sistema nervioso central, tales como sordera unilateral o encefalitis, dentro de los 30 días de aplicada esta vacuna. Los problemas ceden sin secuelas y no se han comunicado defunciones. Los cuadros de meningitis aséptica son más frecuentes con las cepas Urabe y Leningrado Zagreb, con una incidencia de 1 caso cada 2.000 a 10.000 vacunados

Contraindicaciones

- **Enfermedad febril grave:** la vacunación debe ser pospuesta ante la presencia de enfermedades febriles graves.
- **Inmunosupresión:** la replicación del virus vacunal puede potenciarse en sujetos inmunocomprometidos por su enfermedad de base, tal es el caso de las leucemias, los linfomas u otras enfermedades generalizadas, o bien por terapias inmunosupresoras con antimetabólicos, quelantes, corticoides, etc. Como las personas vacunadas no transmiten el virus vacunal, el riesgo de exposición de estos pacientes puede reducirse vacunando a los contactos cercanos susceptibles.
- **Embarazo:** se ha demostrado que el virus vacunal infecta a la placenta pero no ha sido aislado de tejidos fetales de mujeres susceptibles que fueron vacunadas en el primer trimestre del embarazo y en las que el embarazo se interrumpió. Sin embargo, debido al riesgo teórico de daño fetal, es prudente evitar esta vacuna en la mujer embarazada, fundamentalmente durante el primer trimestre.
- **Administración de inmunoglobulinas o transfusión de hemoderivados:** la vacuna debe ser administrada dos semanas antes de la aplicación de gammaglobulina o hemoderivados, o bien debe ser diferida por tres meses, ya que los anticuerpos pasivos pueden interferir con la respuesta a la vacuna.

Esta vacuna es producida a partir de cultivos de células de embrión de pollo. Los niños alérgicos al huevo no tienen contraindicación para recibir esta vacuna.

Se puede administrar simultáneamente con otras vacunas, actualmente en uso, siempre que se apliquen en sitios diferentes. En la vacunación sucesiva con vacunas de virus vivos atenuados, se debe dejar un intervalo de 30 días entre dosis, excepto OPV.

Eficacia de la vacuna

La respuesta inmunitaria (inmunogenicidad) de la vacuna antiparotídea, medida por anticuerpos específicos, es mayor de 95% después de una dosis. Si bien los títulos son más bajos que los que provocan la infección natural, son igualmente protectores y de larga duración; la duración de la inmunidad post-vacunal es de 20 años o más.

UNIDAD 9

VACUNA CONTRA LA TUBERCULOSIS O BCG

Descripción general

Vacuna replicativa, liofilizada, cuyo contenido es una suspensión de bacilos vivos (*Calmette-Guerin*) que corresponde a una cepa de *Mycobacterium bovis* atenuada, preparada a partir de una cepa estándar mantenida y suministrada anualmente por el Instituto Pasteur de París a los laboratorios productores. Se utiliza para prevenir formas graves de la enfermedad (tuberculosis meningea o diseminada) en población infantil.

Se presenta en ampollas de 10 y 20 dosis, que se reconstituyen con solución salina normal al 0,9% o agua destilada en las cantidades recomendadas por el fabricante.

Dosis, vía de administración y conservación

En condiciones ideales se recomienda una dosis al nacimiento. Según la casa productora la cantidad es de 0,05 a 0,1 ml. La BCG se aplica en la región deltoidea derecha o izquierda según la norma del país, por **vía intradérmica** estricta. No es necesario aplicar PPD previa a la vacunación con BCG.

Si se admite que la inmunidad producida por la vacuna es prolongada, y que el comportamiento epidemiológico de la meningitis tuberculosa ha tenido un descenso, parece ser lógico que se recomiende una dosis en el momento más próximo al nacimiento. Si no se administra en dicho periodo, es conveniente hacerlo en el primer año de vida o incluso después, dependiendo del comportamiento de la enfermedad en la población.

La vacuna liofilizada se puede congelar en el nivel nacional y regional para almacenamiento hasta por 18 meses, en el nivel local se debe conservar a +2 °C y +8 °C. Existe una presentación líquida (no liofilizada) que no se debe congelar

Se utilizan jeringas específicas para tuberculina con aguja 26 G de ½ pulgada. Esta vacuna, después de reconstituida, se debe utilizar durante la jornada laboral diaria, teniendo la precaución de no exponerla al calor excesivo y mantenerla protegida de la luz solar. Si hay interrupciones de la cadena de frío, la vacuna liofilizada conserva su potencia solo por 30 días. Cuando esto suceda es necesario consultar antes de tomar una decisión.

Reacciones adversas

Luego de aplicada la vacuna, aparece entre los dos y tres días un nódulo plano de 3 mm, con reacción eritematosa que puede desaparecer rápidamente o persistir hasta la tercera semana, en que aumenta de tamaño, se eleva y adquiere un tono rojizo de mayor intensidad.

Continúa su crecimiento, adquiriendo a veces carácter de renitente o fluctuante y a los 30 a 35 días se produce una pequeña ulceración con salida de material seropurulento de lenta cicatrización. Luego se establece una cicatriz característica, deprimida, en sacabocado, del tamaño de una lenteja, primero de color rojizo y luego acrómica.

Las complicaciones son poco frecuentes, puede aparecer adenitis supurativas, ulceración persistente y la formación de abscesos; muchas de estas complicaciones son por técnicas inadecuadas de aplicación.

El riesgo de reacciones adversas está relacionado con la cepa utilizada por el fabricante, el exceso en la dosis, la edad del niño, la técnica de aplicación, la destreza del vacunador y en algunos casos con alteraciones de la inmunidad.

La complicación más seria por la vacunación con BCG es la infección diseminada con el bacilo (Calmette-Guerin) y la osteitis que ocurre en menos de 1 por 100.000 vacunados y se ha visto sobre todo en pacientes con SIDA u pacientes con compromiso inmunológico que se han vacunado por error.

Contraindicaciones

Debemos recordar que es una vacuna replicativa por lo que se contraindica en:

- niños inmunocomprometidos - leucemias, linfomas, enfermedades malignas generalizadas e inmunodeficiencias congénitas;
- los niños hijos de madre VIH positivas deben recibir la vacuna BCG al nacer; si el niño no es vacunado al nacimiento, es necesario aplazar la aplicación de la vacuna BCG y consultar un centro de referencia;
- en recién nacidos prematuros y con un 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; y
- embarazo.

Eficacia de la vacuna

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.

Por lo anteriormente expuesto es difícil estimar la respuesta a la vacunación con BCG y la duración de la inmunidad. Los estudios sobre eficacia de la vacuna se fundamentan en determinar protección, es decir, la proporción de casos de tuberculosis evitados; para establecer esta cifra es necesario estimar correctamente el número de casos esperados, la intensidad de la exposición, el riesgo del huésped, etc.

Clemens, Chuong y Feinstein, al revisar ocho investigaciones realizadas con el mayor rigor metodológico, concluyeron que la protección más probable que produce la BCG está entre 60% y 80% de los vacunados.

UNIDAD 10

VACUNA CONTRA FIEBRE AMARILLA

Descripción general

La vacuna contra la fiebre amarilla (VFA) es una vacuna de virus vivo atenuado, eficaz y segura, utilizada hace más de 60 años para la inmunización activa de niños y adultos contra la infección por el virus de la fiebre amarilla (FA).

Todas las VFA actuales son producidas a partir de lotes semilla derivados de la cepa original atenuada 17D, desarrollada a fines de los años treinta e inicio de los cuarenta. Estos lotes semilla, aunque presenten diferencias en el número de pasajes y algunas diferencias biológicas y genéticas, mantienen las mismas características de seguridad y eficacia, demostrado por ensayos clínicos y resultados de vigilancia post-distribución.

Son vacunas liofilizadas, termoestables, producidas en huevos embrionados libres de agentes patógenos específicos.

Dosis, vía de administración, reconstitución y conservación

Una dosis (0,5 ml) de la VFA debe contener al menos 1000 DL50 en ratones o su equivalente en unidades formadoras de placas (UFP), según los requisitos de la OMS.

La vacuna debe ser suministrada por vía subcutánea en la parte superior del brazo como dosis única.

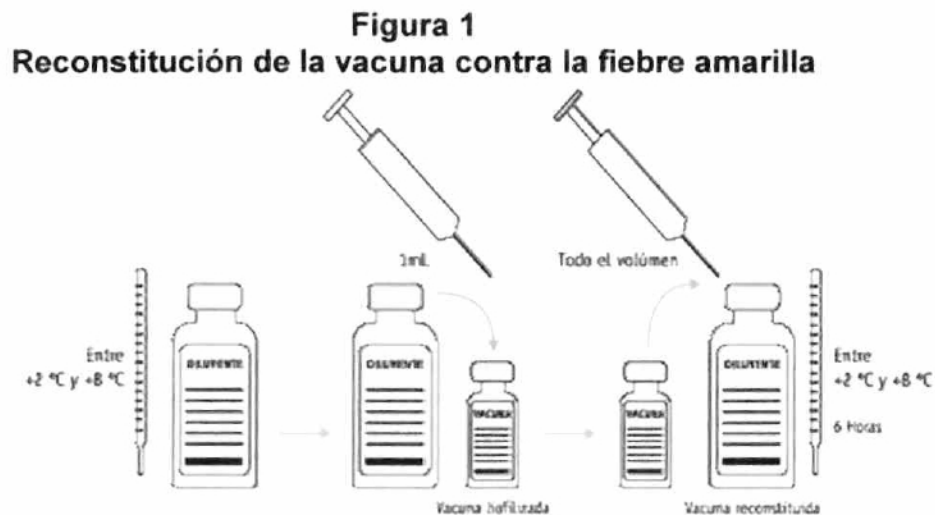
Deben seguirse las instrucciones del fabricante que aparecen en el prospecto del envase. La vacuna debe ser mantenida siempre bajo refrigeración entre +2 °C y +8 °C. Como la vacuna es un producto liofilizado, junto con el frasco que contiene la vacuna desecada, viene el diluyente. El diluyente debe ser almacenado a temperatura ambiente. Antes de usarlo para reconstituir la vacuna, el diluyente debe estar a la misma temperatura de la vacuna en el momento de su aplicación (+2 °C y +8 °C). Se deben poner algunas ampollas del diluyente en el refrigerador un día antes de usarlo.

Reconstitución

Es obligatorio utilizar siempre el diluyente suministrado por el fabricante de la vacuna. La utilización de otro diluyente puede dañar la vacuna, inactivando el virus vacunal. El volumen del diluyente utilizado para reconstituir la vacuna dependerá del número de dosis de la presentación, en general corresponde a

todo el volumen del diluyente suministrado por el fabricante. Se debe agregar lentamente el diluyente y agitar suavemente el frasco para homogeneización de la suspensión, evitándose la formación de espuma. La vacuna contra la fiebre amarilla nunca debe ser diluida con otra vacuna.

El personal vacunador debe estar siempre muy atento en el número de dosis del frasco que será utilizado. Hay presentaciones de 5, 10, 20 y 50 dosis. La reconstitución de la presentación de 50 dosis requiere dos pasos: primero, preconstituir de la vacuna liofilizada con un centímetro de diluyente, y segundo pasarla al vial que contiene el resto del diluyente (Figura 1). **Es necesario siempre leer las instrucciones que vienen con la vacuna.**



Fuente: Organización Panamericana de la Salud. Control de la fiebre amarilla: guía práctica. Washington, DC: OPS; 2005. Publicación Científica y Técnica No. 603.

Después de la reconstitución, la vacuna debe mantenerse refrigerada entre +2 °C y +8 °C de temperatura, protegida de la luz y nunca congelada. Se recomienda poner el vial de la vacuna reconstituida en un recipiente con hielo empaquetado o paquetes fríos para asegurar la mejor conservación de la vacuna. Bajo estas condiciones, la vacuna puede ser utilizada por un máximo de seis horas después de su reconstitución.

Edad, esquema de vacunación e indicaciones

La vacuna debe ser incluida en la vacunación rutinaria de niños en áreas de riesgo y aplicada a partir de los 12 meses de edad, de preferencia simultánea a

la vacunación contra el sarampión, sarampión y rubéola o sarampión, rubéola y parotiditis.

La vacuna contra la fiebre amarilla está indicada en las siguientes situaciones:

- **residentes en áreas enzoóticas de fiebre amarilla** – todas las personas, residentes en zonas urbanas, rurales o en la selva de área considerada enzoótica (o endémica) deben estar inmunizadas contra la FA.

- **residentes en áreas infectadas por *Aedes aegypti*** – con el objetivo de evitar la reurbanización de la fiebre amarilla, la OPS recomienda que todos los residentes en estos municipios sean vacunados. También se ha recomendado introducir la vacuna en el esquema básico de vacunación de los niños de estos municipios.

- **vacunación de viajeros** – la vacuna está indicada para todos los viajeros hacia las áreas enzoóticas. El reglamento sanitario internacional recomienda la aplicación de refuerzos cada diez años para los viajeros hacia estas zonas

Reacciones adversas y contraindicaciones

En general es una vacuna muy bien tolerada. En 2% a 5% de los vacunados es posible que entre el quinto y décimo día después de la vacunación ocurra dolor y enrojecimiento en el sitio de aplicación, fiebre moderada, dolor de cabeza, mialgia y malestar.

Los eventos serios supuestamente atribuidos a la inmunización contra la fiebre amarilla son muy raros. Casos esporádicos de encefalitis posteriores a la vacunación que están relacionados con la vacunación de niños de menos de 4 meses de edad. Por esta razón, la vacuna está **contraindicada para menores de 6 meses**.

Se ha notificado también en los Estados Unidos (4), Brasil (4) y Australia (1), en los últimos años, la ocurrencia en personas saludables, sin inmunosupresión, y que han recibido la vacuna, de una enfermedad multisistémica semejante a la producida por la infección natural por el virus salvaje de la fiebre amarilla. El virus vacunal fue aislado y en el secuenciamiento de genoma de los virus no fue posible demostrar ninguna mutación capaz de explicar esta alteración en la característica biológica. Son eventos muy raros determinados, posiblemente, por factores estrictamente individuales, aún desconocidos. Las personas mayores de 60 años parecen tener mayor probabilidad de presentar reacciones adversas.

Contraindicaciones

La **vacuna contra la fiebre amarilla** no se debe administrar a:

- personas con enfermedades agudas febriles, con compromiso del estado general de salud;
- personas con antecedentes de hipersensibilidad a huevo de gallina y sus derivados;
- embarazadas, salvo en situación de emergencia epidemiológica, siguiendo recomendaciones expresas de las autoridades de salud;
- personas inmunodeprimidas por enfermedad (por ejemplo: cáncer, leucemia, SIDA, etc.) o por medicamentos; y
- niños menores de 6 meses de edad.

Precauciones

- La vacuna contra la fiebre amarilla se puede administrar a pacientes infectados por VIH, asintomático.
- 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.

Eficacia de la vacuna

La VFA tiene una eficacia superior a 90% en niños y adultos. La inmunidad es duradera, probablemente por toda la vida, no siendo necesario la revacunación rutinaria de niños, residentes o viajeros hacia áreas enzoóticas. Mientras tanto, el Reglamento Sanitario Internacional, para validar el Certificado Internacional de Vacunación contra la FA, exige revacunaciones para viajeros a zonas enzoóticas cada 10 años.

MODULO IV
PLANEAMIENTO DIDACTICO

PLANEAMIENTO DIDÁCTICO

MÓDULO # IV

TÍTULO: "Las Vacunas en el Programa Ampliado de Inmunizaciones"

FACILITADOR: Licda. Julia Soriano

FECHA: 14 de noviembre

TIEMPO PROBABLE: 8 horas (Iniciando a las 8:00 a. m. a 4:00 p.m.)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<p>Al concluir el tema él (la) participante:</p> <p>Definir los inmunobiológicos</p> <p>Interpretar los conceptos de vacunación e inmunización.</p> <p>Conocer cada una de las vacunas del PAI, u importancia y sus características.</p>	<p>Unidad I: Las Vacunas Conceptos Generales Clasificación Antígenos y Anticuerpos Vacunación e inmunización Definiciones técnicas Técnicas de aplicación Dosis Composición Edad de Vacunación Reacciones post vacunales Falsas contraindicaciones</p> <p>Unidad 2 Vacuna contra el sarampión Vacuna contra la Rubéola Vacuna Contra la vacunación□ne Vacuna Contra la Difteria, Tos ferina y Tétanos Vacuna contra Haemophilus influenzae tipo b Vacuna contra la vacunación Vacuna contra la vacunación□ Vacuna contra la BCG Vacuna contra la Fiebre Amarilla</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición dialogada. • Lectura unidad III solución al cuestionario • Discusión grupal en plenaria. • Reforzamiento por parte del facilitador 	<p>Módulos</p> <p>Pizarrón</p> <p>Equipo Multimedia (Laptop, Datashow)</p> <p>Libretas</p> <p>Lápices</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel Periódico</p>	<p>Solución al cuestionario del módulo</p>

PLANEAMIENTO DIDÁCTICO
MÓDULO # IV

TÍTULO: “*Las Vacunas en el Programa Ampliado de vacunación*”

FACILITADOR: Licda. Julia Soriano

FECHA: 14 de noviembre

TIEMPO PROBABLE: 8 horas (Iniciando a las 8:00 a.m. a 4:00 p.m)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<p>Al concluir el tema él (la) participante:</p> <p>Conocer los principios y procedimientos esenciales para el manejo de la vacunación segura</p>	<p>Unidad 3 Vacunación Segura Calidad e inocuidad de las vacunas Inyecciones Seguras Eventos supuestamente atribuidos a la vacunación Investigación de los eventos supuestamente atribuidos a vacunas</p>	<p>Idem</p>	<p>Módulos</p> <p>Pizarrón</p> <p>Equipo Multimedia (Laptop, Datashow)</p> <p>Libretas</p> <p>Lápices</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel Periódico</p>	<p>Idem</p>

PRESENTACIÒN POWER POINT

MÒDULO IV

VACUNAS DEL PAI



Tipo de vacunas

- **Vivas atenuadas**
 - virales
 - bacterianas
- **Inactivadas**
 - virales
 - bacterianas
 - toxoide
 - polisacáridos
 - subunidades de antígeno

Concepto de ESAVI

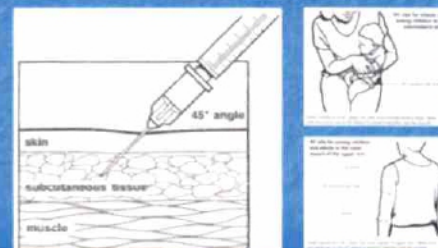
- Evento supuestamente atribuido a la vacunación o inmunización (ESAVI)
- Es un hecho clínico que ocurre después de la administración de una vacuna, que causa preocupación y es supuestamente atribuible a la vacunación o inmunización.

CLASIFICACIÓN		TIPO DE VACUNA
A. Vivas Atenuadas		
• Virales		Séptico (polio oral o OPV) - SFR, SR (ABR) o MR, Varicela, Polio, sarampión
• Bacterianas		BCG
B. Vacunas inactivas o muertas		
• Toxinas	• Virales	Séptico (polio inyectable o IPV), Rabia, Influenza, Hepatitis A
	• Bacterianas	Portera, Tétanos, Cólera
• Fraccionadas	• Subunidades	Hepatitis B, Influenza, Portera acérbica
	• Toxoide	Difteria, Tétanos
• Polisacáridos	• Polisacáridos puros	Neumocócica 23 valente, Meningocócica
	• Polisacáridos conjugados	Hemofílico influenza tipo b, Neumocócica T y adult, Meningocócica C conjugada

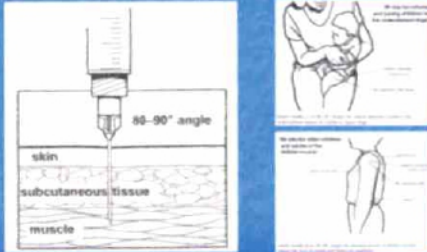
Patogénesis

- Tipo de vacuna
- Vía de administración
- Composición de los inmunobiológicos
- Tipo de huésped

Vía de administración (SC)



Vía de administración (IM)



Inmunización de poblaciones especiales:

OMS/ Unicef recomendaciones de vacunación en pacientes HIV y Mujeres embarazadas

Vacuna	Atenuada	Enzémica	Tiempo mínimo
BCG	Si	No	Standard
DTP	Si	Si	2, 3, 4 meses
OPV	Si	No, IPV si ves else	2, 3, 4 meses
Sarami	Si	Si (riesgo limitado)	12 meses
Hbe B	Si	Si	2, 3, 4 meses
Hipais Aparilla	Si	No (vacuna enactiva)	
Tet tox	Si	Si	3 meses

Composici3n de los inmunobiol3gicos

- Lquido de suspensi3n
- Preservativos, estabilizadores y antibi3ticos
- Adyuvantes

Inmunizaci3n de mujeres embarazadas

- Teratogenicidad potencial e inducci3n de aborto.
- Vacunar solo por indicaci3n.
- Vacunas vivas atenuadas no se recomiendan.
- Defectos cong3nitos pueden ser falsamente atribuidos a la vacuna.
- Nuevas vacunas/ esquemas deben ser usados con precauci3n.
- Embarazo en adolescentes: es necesario abstenerse de ir a la vacunaci3n?

Tipo de Hu3sped Situaciones especiales

- Inmunocomprometidos
 - Inmunodeficiencia
 - Medicaci3n
- Pacientes HIV
- Embarazo
 - Sumando otro riesgo en el uso de vacunas vivas atenuadas.
 - Pueden no responder adecuadamente a la vacunaci3n.

Supuestos eventos adversos

1. Eventos Coincidentes
2. Errores Programáticos
3. Reacciones relacionadas a las propiedades inherentes de la vacuna

Supuestos eventos adversos

1. Eventos Coincidentes

Son frecuentemente malinterpretados como causados por la vacunación debido a que durante los primeros años de vida los niños son más vulnerables a enfermarse y coincide con el periodo durante la mayoría de las vacunas son administradas.

Error Programático

Yemen 1997

Insulina administrada a 70 infantes en lugar de vacuna DPT con 21 fallecidos

Una de las vacunas

Un niño de Yemen

Supuestos eventos adversos

2. Errores Programáticos

Debido a un error en preparación, manejo o administración de la vacuna.

Medidas correctivas deben implementarse inmediatamente y deben incluir aspectos logísticos, de capacitación y supervisión.

Incidentes médicos atribuidos a la vacunación

- **Guatemala:** 1 infante fallecido, sospecha de uso como diluyente de vacuna antiepileptica en vena-bloqueador muscular (succinilcolina), 1999

✓ **Cuba:** 2 infantes fallecieron después de administración de la vacuna antiepileptica. Revisión indica síndrome de choque tóxico, 2002

Tipos de error programático



Error operativo del programa	Evento previsto
<p>Exposición de esteril</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconstitución de una jeringa o aguja • Descontaminable • Uso de jeringas que no estériles • Falsificado o cambiadas • Roturas o dañarlos contaminados • Utilización de vacunas de diferentes países • Tránsito indebido de uso 	<ul style="list-style-type: none"> • Infección por virus asociados localizada en el sitio de la inyección, sepsis • Síndrome del choque tóxico o tóxico • Infección transmitida por la sangre, hepatitis • Hepatitis o HIV
<p>Error de constitución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconstitución con el diluyente incorrecto • Mezcladura de la vacuna o el diluyente con un líquido 	<ul style="list-style-type: none"> • Absceso local por agitación inadecuada • Evento adverso de un fármaco, por ejemplo, la toxina • Daño local grave, previsible

Error operativo del programa	Evento previsto
Inyección en el lugar equivocada -BCG administrada por la vía subcutánea -DTP1,DT/TT administrada intramuscular -Inyección en la palma	-Reacciones adversas locales -Reacciones adversas graves -Cálculo erróneo en la cantidad de dosis -Dosis
Transporte/almacenamiento incorrecto	-Reacciones locales por vacunas congeladas -Vacuna ineficaz
No respetar las contraindicaciones	-Reacciones graves prevenibles

Eventos Esperados Atribuidos a las Vacunas

Vacuna	Reacción local (dolor, tumefacción, eritemo)	Fiebre >38C	Irritabilidad, molestia & síntomas inespecíficos
BCG	90 - 95%		
Hib	5 - 15%	2 - 10%	
HepB	Adultos: 15%; Niños: 5%		1 - 6%
Sarampión MM	~10%	5 - 15%	5% rash
Polio (OPV)		<1%	<1% ^{**}
Tétanos	~10%*	~10%	~25%
DTP	Hasta 50%	Hasta 50%	Hasta 55%

* Lecturas de temperatura hechas por el Almacén se incrementan con los días de subsecuente hasta 30 días.
 ** Datos, niños 1-11 días de nacimiento.

Tipos de eventos adversos

3. Reacciones relacionadas a las propiedades inherentes de la vacuna

Vacuna	Evento	Tiempo que tarda en aparecer	Tasa por 1,000,000 dosis
BCG	-Linfadenitis supurativa -Osteitis por BCG / "bacilosis" -"Bacilosis" (diseminada) por la BCG	3-6 meses 3-12 meses 1-12 meses	100-1000 1-100 2
NO	Ninguna conocida	-	-
Hepatitis B	-Alergias -Síndromes de Guillain-Barre (vacuna obtenida en plasma)	0-1 hora 0-6 semanas	1-2 5
Antisarampión monovalente (DTP-1)	-Complicaciones tóxicas -Fronterolisis (síndrome tipo de plaqueta) -Neuritis	3-12 días 10-20 días 0-1 hora	10 30 1-50

Clasificación de los eventos inherentes de la vacuna

- Leves y más comunes
- Graves y menos frecuentes

Vacuna	Evento	Tiempo que tarda en aparecer	Tasa por 1,000,000 dosis
Antisarampión (DTP-1)	-Fiebre -Reacción con la vacuna -Fiebre	1-30 días	< 1 ¹
TTDT	-Reacción con la vacuna -Reacción con la vacuna -Reacción con la vacuna	7-28 días 0-1 hora 1-3 semanas	5-10 1-5 0-10
DTP	-Fiebre persistente que dura más de 3 días -Convulsiones -Epilepsia de la infancia -Epilepsia de la infancia (EPI) -Neuritis -Epilepsia	0-24 horas 0-2 días 0-20 horas 0-1 hora 0-3 días	1,000-50,000 370 670 30 0-1
Fiebre anormal	-Fiebre consecutiva a la vacunación -Reacción antileucocitaria	1-21 días 0-1 hora	500-1,000 en < de 5 m 5-20

Manejo Clínico

Definición de caso

Conducta frente a un evento:

- Tratamiento
- Notificación e investigación
- Contraindicación para una siguiente dosis
- Lugar de Atención

Anafilaxia

- Reacción de hipersensibilidad tipo I
- Fala circulatoria
- Broncoespasmo \rightarrow laringoespasmobronco laringeo
Diseño respiratorio
- Puede incluir prurito, rubor, angioedema, urticaria, convulsiones, vómitos, calambres abdominales o incontinencia
- Ocurre en pacientes previamente sensibilizados

Manejo clínico

- Manifestaciones locales
- Linfadenitis por vacuna BCG
- Fiebre
- Llanto persistente
- Convulsiones
- Síndrome de tipo choque
- Reacciones de Hipersensibilidad

Anafilaxia

- Menos reportes en países en vías de desarrollo:
 - Menor sensibilización?
 - Menor respuesta?
- Anafilaxia es rara (1/1 000 000 vacunados)
El diagnóstico es habitual
- Pielopri no entonada puede confundir desmayo y mareos con anafilaxia o vice versa
- La administración de adrenalina en una hospital puede ser peligrosa.
El manejo rápido es vital

Manejo Clínico

- Encefalopatía y encefalitis
- Exantema
- Púrpura trombocitopénica
- Parálisis asociada a vacuna
- BCGitis diseminada
- Neuritis periférica (braquial y óptica)
- Choque tóxico y septicemia

Convulsiones

- Asociada especialmente con vacuna antibrucelaria y DTP (componente pertusis)
 - Convulsiones febriles : Temp > 38
 - Convulsiones afebriles : Temp normal
- Las convulsiones febriles son más comunes con Pertusis
- La asociación con convulsiones no febriles NO ha sido demostrada.

Reacciones adversas a BCG

BCG diseminada:

- Infección generalizada: 1 a 12 meses después de la BCG
- Habitualmente en pacientes inmunodeprimados
- Se confirma por aislamiento de cepas de *Mycobacterium bovis*
- Tratamiento: drogas antiTB que incluya Rifampicina Isoniazida.

Disosteocondrodisplasia:

- Infección del hueso con la cepa *M bovis* BCG
- Tratamiento: como BCGIS



Reacciones adversas a la BCG

Linfadenitis supurativa:

- Ocurre entre 2-3 meses post vacunación con BCG
- Definición de caso:
 - Lesión indurada > 1.5 cm de tamaño (aprox. 10ml)
- Localización habitual en axila, del mismo lado de la inoculación
- Manejo:
 - Cura espontánea en meses
 - Solo tratar si se abscesa o se fistuliza.
 - Drenaje quirúrgico?
 - El tratamiento sistémico es inefectivo.

Vacuna antitetánica

Neuritis braquial

- Se presenta con dolor en hombro y brazo
- Debilidad y adelgazamiento de la masa muscular.
- Pérdida de sensibilidad, no es prominente.
- Ocurre entre 2-28 días después de la vacunación.
- Probablemente debida a una enfermedad por inmunocomplejos.
- El manejo es sintomático.



Encefalopatía y encefalitis

Probablemente relacionado con vacuna Sarangpán y Parvax

Definición de caso de Encefalopatía:

- La presencia de por lo menos dos de las siguientes:
 - Convulsiones
 - Alteración de la conciencia por un día o más.
 - Cambios de conducta por un día o más.
- Relación temporal:
 - Dentro de 48 hs con SPP
 - Dentro de 7-12 días después de Sarangpán o SPP

Encefalitis y Vacunación antisarampionosa

- 8-8 días después de la vacunación (Weibel 1998, Duclos 1998)
- No se ha probado causalidad con vacuna antisarampionosa
- Riesgo: menos de 1 caso por millón

Vacuna de Fiebre amarilla

Encefalitis

- ✓ En niños menores de 8 meses.
- ✓ Comienza 7-21 días después de la vacunación.
- ✓ El riesgo no es significativo en niños mayores y adultos.
- ✓ Daños irreversibles en pacientes HIV/sífilis: No se vacuna
- ✓ Contraindicado en embarazo salvo riesgo significativo

Episodios de Hipotonía e hiporespuesta (EHIH o tipo shock)

Asociada con DTP

- Definición de caso: evento de comienzo súbito que ocurre dentro de las 48 horas (pp), menos de 10) de la vacunación y dura de un minuto a varias horas.
- Edad: menor de 10 años
- Deben estar presentes TODOS los siguientes
 - Hipotensión
 - Respuesta reducida a los estímulos
 - Faltas o cambios
- Transitorio, autolimitada, NO correlaciona con las vacunaciones.

Contraindicaciones

Las contraindicaciones son:

- Enfermedad febril severa
 - postergar la administración de la vacuna
- Historia de un ESAVI severo con una dosis previa
- Comorbilidad neurológica aguda o crónica no controlada
 - evitar la vacuna por riesgo a colitis anterior
 - (ej. epilepsia no controlada)
- Anafilaxia al huevo (Hipersensibilidad Tipo I)
 - evitar la vacuna de huevo fresco o pasteurizado, pero se pueden usar las vacunas liofilizadas (tratamiento de calor)
- HIV/sífilis:
 - evitar BCG y T. Amulita

Poliomielitis Paralítica Asociada a Vacuna (Polio oral)

Cuando ocurre:

- 6-30 días después de haber recibido la vacuna Polio oral
- 4-75 días después de estar en contacto con un vacunado.

Contraindicaciones

Vacuna	Contraindicación
Todas las vacunas	Reacción anafiláctica a la vacuna o a los constituyentes de la vacuna. Enfermedad febril severa.
DTP	Encefalopatía en los 7 días de la adm.
OPV	inmunodeficiencia, contacto con "inmunodeficiente"
IPV	Reacción anafiláctica a la neomicina, polimixina B o estreptomina

↑ reducir riesgo familiar al administrar a personas IPV positivas

Adaptado de Polio pg 67-68

Contraindicaciones

Vacuna	Contraindicación
SRP	Anafilaxia, Embarazo, inmunodeficiencia*
HPV	Ninguna
Hepatitis B	Anafilaxia a algún componente
T. Acetosa	Anafilaxia al huevo, inmunodeficiencia*

* evaluar riesgo beneficio al administrar a pacientes HIV positivo.

MUCHAS GRACIAS!!!

Conclusiones

- Es importante conocer el perfil de seguridad de las vacunas más usadas.
- El perfil de seguridad de las vacunas depende de los factores de riesgo de la persona a vacunar.
- El sistema de registro de ESVAI debe identificar los eventos prioritarios a ser reportados.
- Es importante conocer los posibles mecanismos, tratamiento y las medidas de prevención de las reacciones vacinales.

MODULO IV
PRESENTACION DE RESULTADOS

**MODULO IV
LAS VACUNAS DEL PAI
DESARROLLO DEL TEMA**

OBJETIVO GENERAL:

Al término de esta unidad el participante estará capacitado para:

- definir los inmunobiológicos; e
- interpretar los conceptos de vacunación e inmunización.

FECHA:

14 de noviembre 2008 en horario de 8:00 a.m. a 4 : 00 p.m.

FOTOS:



Foto: Discusión grupal del esquema de vacunación



Foto: Solución a las interrogantes del modulo de vacunas



Foto: Reforzamiento por parte del facilitador.

LOGROS

- Se logra reforzar el esquema de vacunas actual
- Reforzar aspectos importantes sobre las técnicas de aplicación de las vacunas.
- Reforzar los efectos colaterales esperados en las diversas vacunas
- Se discute el esquema de vacunas de niños atrasados

MODULO V
DESARROLLO TEORICO

UNIDAD 1

CADENA DE FRÍO

Concepto general de la cadena de frío

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

Elementos fundamentales de la cadena de frío

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

- **El recurso humano:** las personas que de manera directa o indirecta tienen que organizar, manipular, transportar, distribuir y administrar las vacunas, o vigilar los equipos frigoríficos donde se conservan.

- **El recurso material:** incluye el equipo indispensable para almacenar, conservar y trasladar las vacunas de un lugar a otro: equipos frigoríficos (refrigeradores, congeladores, cuartos fríos de refrigeración y congelación, camiones refrigerados, termos, cajas frías, termómetros, alarmas, graficadores, etc.).

- **Los recursos financieros:** los medios económicos necesarios para asegurar la operatividad de los recursos humanos y materiales, así como el funcionamiento del sistema.

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

- Las vacunas deben almacenarse y conservarse en todo momento, manteniéndolas a temperaturas de entre +2 °C y +8 °C o entre -25 °C y +15 °C, según el tipo de vacuna.

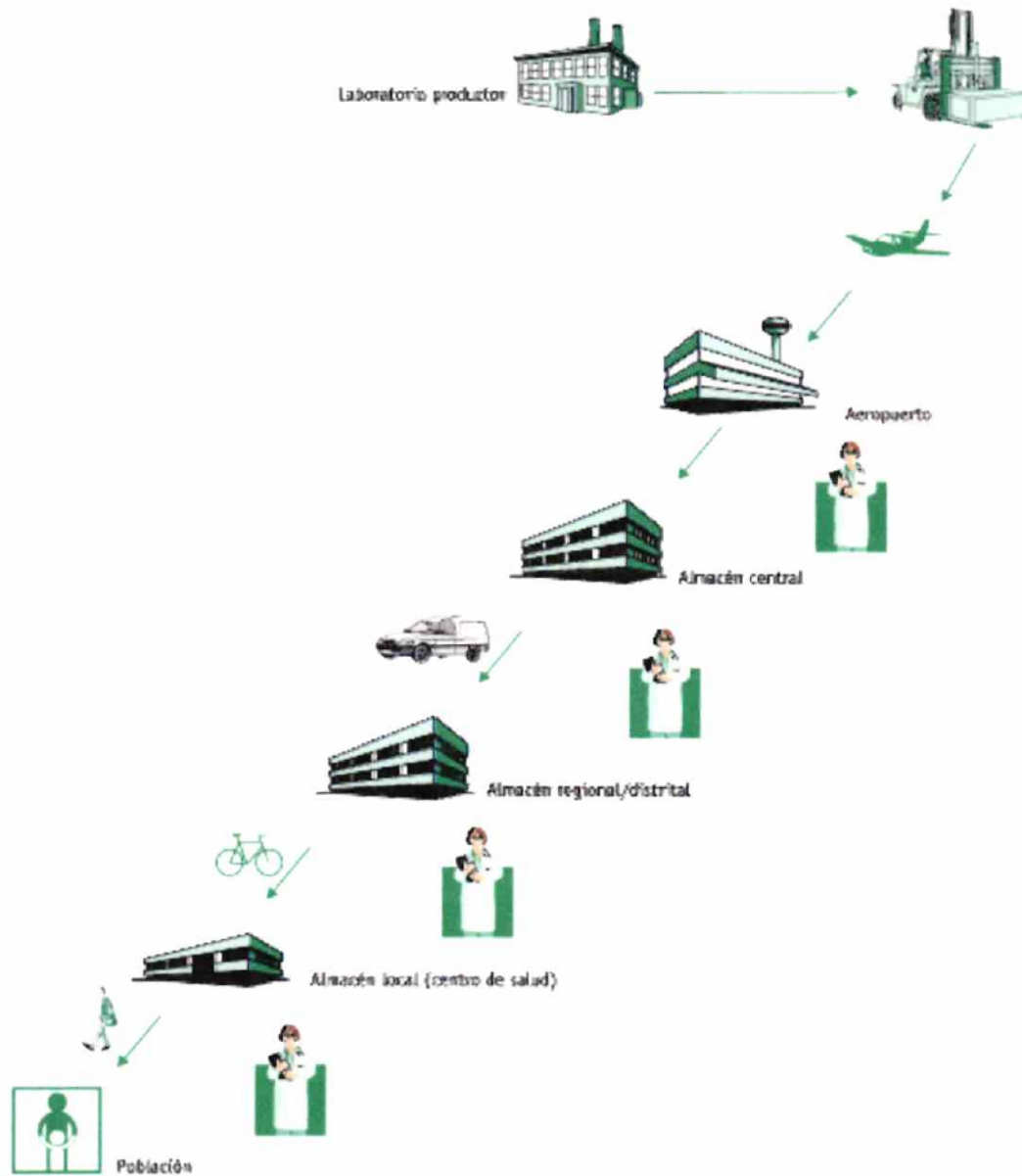
- Las vacunas deben manipularse y distribuirse con propiedad y eficiencia.

- Los costos relacionados con la distribución de las vacunas (transporte, viáticos del personal, etc.) y otros costos complementarios (consumo de combustibles si se utilizan, repuestos, etc.) deben ser considerados en los presupuestos para gastos generales.

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

transportadas desde el laboratorio que las produce hasta la población objeto: niñas, niños, mujeres en edad fértil, hombres y grupos en riesgo (Figura 1).

Figura 1
Transporte de vacunas desde el laboratorio que las fabrica hasta la población beneficiaria



Niveles de la cadena de frío

Los niveles de la cadena de frío, establecidos en los países, pueden variar y por lo general se adaptan a la estructura de salud de cada país.

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

Niveles de la cadena de frío > Nivel central

El nivel central o nacional de la cadena de frío es aquel cuyo ámbito de actividad abarca todo el territorio nacional. El almacén del nivel central de la cadena de frío es un edificio o parte de un edificio que está habilitado con cámaras frigoríficas para mantener temperaturas de conservación y/o congelación con capacidad suficiente para almacenar vacunas por amplios periodos de tiempo. Asimismo, debe contar con equipos de refrigeración adicionales como refrigeradoras, congeladores, congeladores de paquetes fríos, cajas frías y termos porta vacunas; y contar con espacios y áreas suficientes para almacenar todos los insumos del programa de inmunización tales como diluyentes, jeringas, alcohol, algodón, papelería, afiches, entre otros.

Los espacios o áreas de almacenamiento del edificio deben estar debidamente climatizados con equipos de aire acondicionado donde el clima lo requiera, sobre todo en las áreas donde estén ubicados o instalados los equipos de refrigeración (refrigeradoras y congeladoras), así como contar con al menos una planta eléctrica de emergencia con sistema de arranque automático.

El almacén central de la cadena de frío debe contar con oficinas y áreas o espacios que permitan al programa llevar una adecuada gestión, tales como:

- Sala de recepción
- Oficina de despacho
- Área de refrigeradores y congeladores o cuartos fríos
- Área de almacenamiento de jeringas, diluyentes, cajas frías y termos porta vacunas
- Área de empaque o embalaje
- Área de papelería
- Servicios sanitarios
- Área de planta eléctrica y tanque de combustible
- Área de estacionamiento
- Área de capacitación (opcional)
- Área de taller mecánico

Niveles de la cadena de frío > Nivel regional/distrital

Constituye el segundo nivel de la cadena de frío y le corresponde una parte del territorio, es decir los departamentos, provincias o gobernaciones. Puede estar habilitado también con cámaras frigoríficas, dependiendo de la población. Dispone de refrigeradores y congeladores para almacenar y conservar vacunas por periodos limitados de tiempo. Asimismo debe contar con equipo adicional para congelar paquetes fríos, aire acondicionado (si es el caso) y planta eléctrica de emergencia.

Las cámaras frigoríficas para el almacenamiento de vacunas deben reunir los siguientes requisitos:

- Estar construidas con paneles modulares, aislados en poliuretano, y con revestimiento interno y externo en aluminio o acero inoxidable.
- Contar siempre con dos sistemas independientes de refrigeración capaces de manejar, cada uno, el 100% de la carga térmica del cuarto frío.
- Tener un sistema de alarma para detectar temperaturas fuera de los rangos establecidos. Además, el sistema debe estar dotado con suministro de energía eléctrica por baterías (UPS) en caso de cortes de energía eléctrica y con sirena externa si fuera necesario.
- Tener termómetros externos que permitan la lectura de las temperaturas por la persona responsable en días no laborales.
- Tener un registrador gráfico de temperatura (termógrafo).
- En caso de que el cuarto frío se mantenga a temperaturas de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, es recomendable que el mismo cuente con una antecámara.
- Las puertas deben tener cortinas de tiras de PVC (criotherm)¹ y alarma programada para que se active después de que permanezca abierta por más de 5 minutos.
- Contar con una planta eléctrica que tenga la potencia necesaria para suministrar de energía eléctrica a las unidades de refrigeración (unidades condensadoras y evaporadoras, aire acondicionado, refrigeradores y congeladores, e iluminación).
- El tanque de combustible de la planta de emergencia debe tener la capacidad suficiente que permita el funcionamiento de esta durante tres días seguidos, sin reabastecerse.

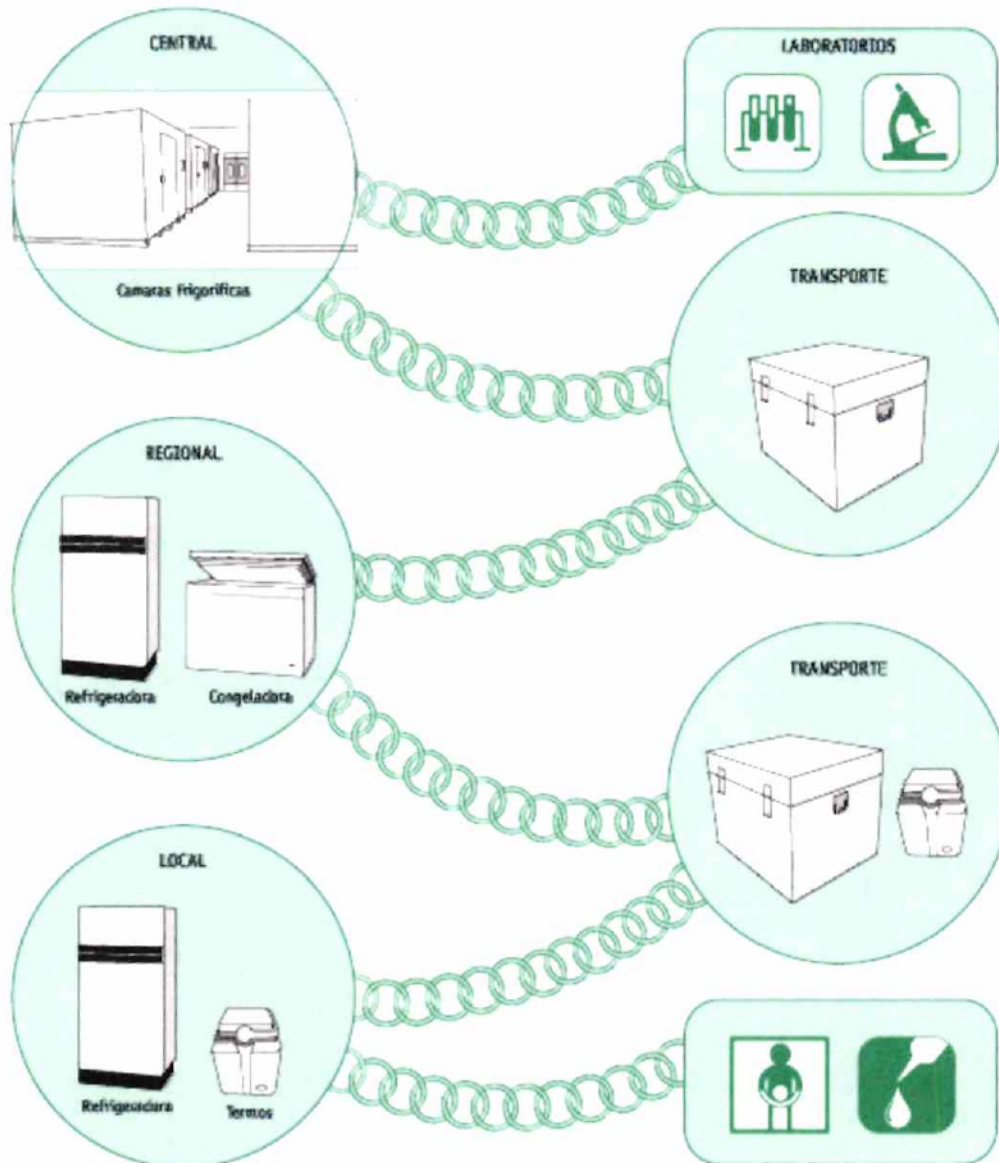
- Disponer de un área de embalaje de biológicos con mesas de embalaje en acero inoxidable y aire acondicionado.
- Antes de autorizarse su uso, se deben efectuar una serie de pruebas que garanticen su confiabilidad.
- Siempre que se instale un cuarto de este tipo, se debe contar con la intervención de un profesional especializado en cámaras frigoríficas para el almacenamiento de vacunas que supervise la instalación. Si no hubiera uno, puede solicitarse asesoramiento a la OPS.

Niveles de la cadena de frío > Nivel local

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

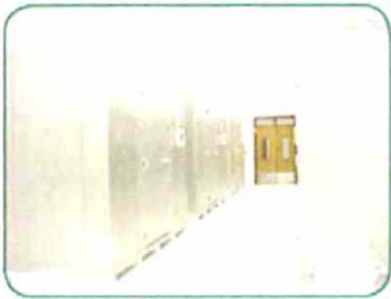
Los niveles de la cadena de frío arriba mencionados están conectados entre sí, mediante una serie de eslabones que permite que las vacunas lleguen a su objetivo final, que es la protección de la población (Figura 2).

Figura 2
Niveles de la cadena de frío

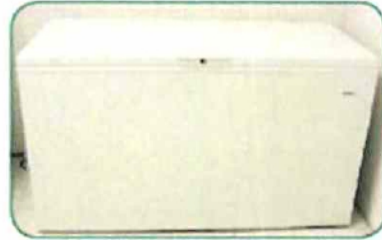


Establecidos los niveles correspondientes, es fundamental conocer los recursos que intervienen en cada uno de los eslabones de la cadena de frío, ya que de ello depende el almacenamiento adecuado y la buena conservación de las vacunas.

Figura 3
Equipos frigoríficos y elementos complementarios de la cadena de frío



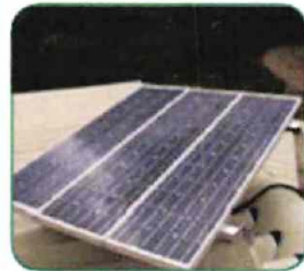
Cámaras Frigoríficas



Refrigeradora y congeladora por compresión



Refrigeradoras por absorción



Refrigeradoras por energía solar

Implementos térmicos para el transporte de vacunas



Cajas frías



Termos

Equipos frigoríficos de la cadena de frío > Refrigeradores

Los equipos frigoríficos son elementos indispensables para almacenar y conservar las vacunas del PAI. Los refrigeradores convencionales de una sola puerta son los de mayor utilización para mantener las vacunas del programa.

También se usan equipos de diseño especial tales como refrigeradores de pared de hielo (ice-lined refrigerators). Se debe recordar que las normas y recomendaciones de la cadena de frío están relacionadas con el uso de los equipos tradicionales o equipos frigoríficos domésticos de una sola puerta.

Los refrigeradores convencionales y los especiales representan, por lo tanto, un elemento indispensable para mantener y conservar las vacunas del PAI. Es importante prestar toda la atención posible para que funcionen eficientemente.

Se puede contar con excelente programación y disponer de los recursos necesarios para la vacunación, pero el mal funcionamiento del refrigerador puede contribuir a la pérdida de potencia de los biológicos. Un refrigerador en buenas condiciones de funcionamiento es determinante para el éxito del PAI.

Tipos de refrigeradores

Para almacenar y conservar las vacunas del PAI se utilizan tres tipos de refrigeradores:

- **Refrigerador por compresión eléctrico**

Es el de uso más extendido para almacenar vacunas en las instituciones de salud que cuentan con energía eléctrica permanente (Figura 4)

Figura 4
Refrigerador por compresión eléctrico



Refrigerador por absorción

Figura 5

Refrigeradores por absorción



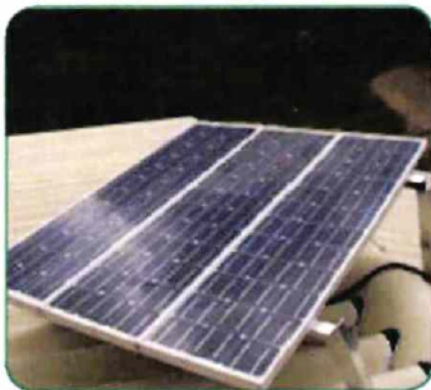
Refrigerador a gas propano



Refrigerador a kerosene

• Refrigerador fotovoltaico (energía solar)

Los equipos fotovoltaicos resultan útiles para almacenar y mantener las vacunas en lugares de difícil acceso, especialmente donde los recursos energéticos convencionales no existen, o son difíciles de conseguir. Funcionan con la energía proporcionada por la luz solar que se almacena en un conjunto de baterías, para después suministrar energía al refrigerador (Figura 6).



Paneles solares



Refrigerador y congelador

Equipos frigoríficos de pared de hielo (ice-lined refrigerators)

Los equipos frigoríficos de pared de hielo están compuestos de tubos o paquetes fríos con agua, dispuestos alrededor de las paredes internas del gabinete (Figura 7). Su principal característica es que si se pierde la energía, demoran más de 48 horas en calentarse (+8 °C), lo que proporciona al trabajador de salud el tiempo suficiente para poner a salvo la vacuna. Pueden utilizarse en aquellos lugares que no cuentan con suministro eléctrico permanente.

Estos equipos requieren ocho (8) horas diarias de energía eléctrica como mínimo, ya sea constante o intermitente, para su debido funcionamiento. Por sus características de diseño y comportamiento térmico, pueden instalarse en establecimientos de salud expuestos a interrupciones periódicas de energía eléctrica.

Figura

7

Refrigeradores de pared de hielo (ice-lined refrigerators)



Almacenamiento de material biológico en el refrigerador de los hospitales, centros de salud y puestos de salud

Los refrigeradores que almacenan material biológico pueden calentarse o congelarse. A continuación se analizan las normas que deben seguirse para evitar el calentamiento o congelamiento de las vacunas.

Normas:

- La puerta del refrigerador que se utiliza para almacenar biológicos debe abrirse solamente dos veces al día, una en la mañana y otra en la tarde.

- No se deben utilizar los refrigeradores para almacenar medicamentos, sueros, muestras, alimentos, bebidas, etc.
- A nivel de puesto o centro de salud, los biológicos no deben conservarse en los refrigeradores por más de un mes.

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

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

- Se debe colocar botellas con agua fría en la parte baja del refrigerador y la tercera parrilla, si el volumen de las vacunas lo permite.

¿Cuántas botellas deben colocarse en un refrigerador? La cantidad mínima sería:

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

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

Procedimiento de colocación de botellas de agua en el refrigerador (la primera vez o después de un corte de energía)

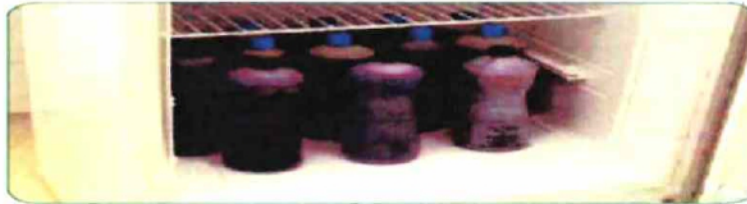
Con el fin de no alterar drásticamente la temperatura del biológico almacenado, el cual debe permanecer a una temperatura de entre +2 °C y + 8 °C, la colocación de las botellas en el refrigerador debe seguir el siguiente procedimiento:

- Si el agua está a temperatura ambiente, se coloca una botella por la mañana y otra por la tarde y así sucesivamente durante varios días, hasta completar el número adecuado de botellas de acuerdo con el tamaño del refrigerador.

Las botellas redondas para gaseosa de 2 litros son las más fáciles de obtener. Pueden ser de plástico o vidrio. Por su forma redonda, permiten la circulación de aire y no se requiere separación entre botella y botella.

Con el objetivo de que el agua no se vea potable las botellas con agua, se pueden tinturar con azul de metileno, isodine, o anilinas, como podemos observar en la Figura 8.

Figura 8
Botellas con agua

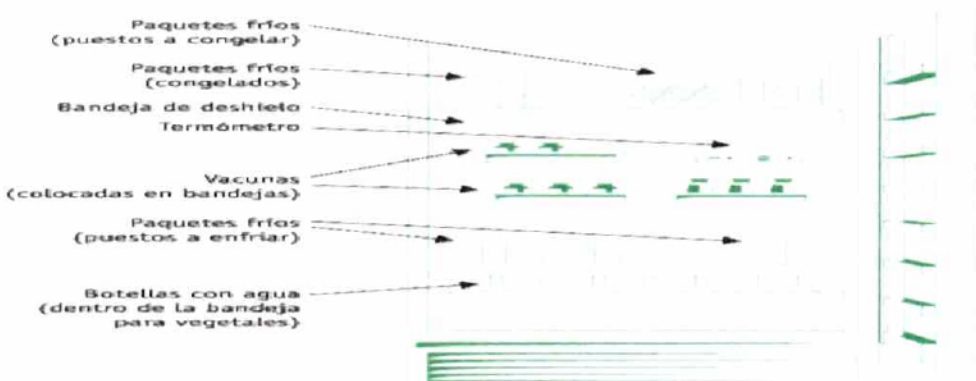


Organización de un refrigerador para el almacenamiento de biológicos

Como se muestra en la Figura 9, cada elemento tiene un lugar dentro del refrigerador:

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

Figura 9
Organización de un refrigerador para mantener una temperatura estable



Remesas

En la Figura 10, se puede observar una manera práctica de mantener el control de las remesas que llegan al establecimiento.



Remesa nueva

Pinte con un punto visible las etiquetas de la vacuna recién llegada.



Remesa anterior

Pinte otro punto en las etiquetas de los frascos que se encontraban antes de la última remesa.

Congelación del biológico dentro del refrigerador

Debe tenerse en cuenta que la temperatura dentro del refrigerador varía. En la parte posterior de la primera parrilla llega el aire frío que ha tocado el evaporador, y en las horas de la madrugada se pueden presentar temperaturas negativas (por debajo de 0 °C). Se recomienda que allí se almacenen las vacunas que no se dañan si se congelan accidentalmente, como las de polio oral, sarampión y fiebre amarilla.

Procedimiento en caso de emergencia

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

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

Este procedimiento, no necesariamente se aplica a las neveras de pared de hielo (ice-lined), dado que estos equipos, pueden mantener la temperatura de

conservación adecuada para las vacunas de +2 °C a +8 °C, por un lapso de 15 horas, (si la temperatura ambiental bordea los 43 °C) y 45 horas, (si la temperatura ambiental está alrededor de los 32 °C).

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

Equipos frigoríficos de la cadena de frío > Colocación del refrigerador

El refrigerador funcionará eficientemente si se cumplen los siguientes requisitos:

- Debe estar instalado en un lugar fresco y ventilado.
- Debe estar ubicado a la sombra y alejado de las ventanas y de toda fuente de calor.
- El gabinete frigorífico debe estar separado de las paredes del local (de 15 a 20 cm).
- Debe estar instalado sobre una superficie debidamente nivelada (en especial el refrigerador por absorción).

Elementos complementarios de la cadena de frío > Cajas frías

Las cajas frías o cajas térmicas tienen una estructura aislante de poliestireno o poliuretano de alta densidad. Tienen diferentes dimensiones y se emplean para movilizar o transportar las vacunas desde el nivel nacional al regional y en ciertos casos a los niveles locales. Se utilizan en los lugares donde es indispensable movilizar un alto número de dosis y conservar las vacunas por tiempos prolongados, desde 36 horas hasta 181 horas, dependiendo de las especificaciones del equipo, su uso y la temperatura ambiental a la que estén expuestas (Figura 11).

Figura 11
Diferentes tipos de cajas frías



Elementos complementarios de la cadena de frío > Termos

Los termos o termos porta vacunas son recipientes de pequeñas dimensiones, fabricados con paredes aislantes de poliestireno o poliuretano, *que pueden tener o no revestimiento*. Se utilizan para transportar vacunas entre el nivel central, regional y local y también en las actividades de vacunación intra y extra mural. Los termos pueden mantener y conservar una temperatura de entre +2 °C y +8 °C hasta por 36 horas en algunos casos, dependiendo de las características de diseño y temperatura ambiental (Figura 12).

Termos



Vida fría de un termo

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

La vida fría de un termo que no se ha abierto, puede durar hasta 36 horas a una temperatura ambiental de 43 °C. Si el termo se abre varias veces, ya sea durante la jornada laboral en el organismo de salud o en la vacunación casa por casa, su vida fría disminuye en un factor de 0,625 aproximadamente. Si el termo se ha abierto unas 16 veces con dos minutos de duración cada vez, solo tendrá 22,5 horas de vida a una temperatura ambiental de 43 °C.

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

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

Tipos de aislamiento térmico

- **Poliuretano:** Es de color amarillo y por su densidad es más resistente al paso del calor. Cuando está bien inyectado, su superficie exterior (piel) es lisa, lo que no permite el paso de la humedad ni la formación de hongos.

- **Poliestireno (icopor):** Es de color blanco, formado por bolitas que se pegan por presión y calor. Tiene un coeficiente térmico menor que el poliuretano, es decir deja pasar más calor. Por su estructura porosa, acumula humedad en las paredes y permite la proliferación de hongos y bacterias.

Los Cuadros 1 y 2 muestran la vida fría de los termos según las marcas, y las cajas frías más utilizadas. Existen otras marcas que han sido aprobadas por la OPS/OMS y que pueden consultarse en el PIS o el PQS.

Cuadro 1
Vida fría de los termos

Marca	Tiempo de duración sin aperturas (horas)		Tiempo de duración con aperturas de 2 min. c/u (horas)		Peso cargado (kg)	Capacidad vacuna (ltr)
	32 °C	43 °C	32 °C	43 °C		
NYLEX	-	53	-	-	5,3	1,4
APEX IVC-9 AF	-	36	-	-	4,3	1,6
BLOW KING VDC 42 CF	-	36	-	-	3,7	1,5
TERMOS KST3504	48	34	30	-	5,1	1,7
BELJING modelo 1*	-	34	-	-	4,5	1,3
BLOW KING BK-VC 1.6 CF	-	36	-	-	4,5	1,7
GIO STYLE	-	32	-	-	6,5	2,6
LOSANI	38	27	-	22,5	2,9	0,7

Cuadro 2
Vida fría de las cajas térmicas con paquetes congelados, según las marcas

Marca	Tiempo de duración sin aperturas (horas)		Peso (vacío) (kg)	Capacidad (litr)	Espesor aislamiento (cm)	Material
	32 °C	43 °C				
BLOW KINGS CB/20/5U-CF	-	145	20,7	20	11,0	Poliuretano
ELECTROLUX RCW25	181	130	17,0	20,7	10,5	Poliuretano
SAVOPAK	177	121	20,9	20,9	10,0	Poliuretano
OYSTER	152	119	17,6	9,8	11,0	Poliuretano
ELECTROLUX RCW12/CF	-	114	11,7	8,5	10,0	Poliuretano
COLD MED CB/IND/B3190	-	107	16,3	16,2	10,5	Poliuretano
APEX ICB-11F	-	100	18,6	23,1	10,0	Poliuretano
APEX ICB-8F	-	98	11,8	5,0	10,0	Poliuretano
BLOW KING CB/5/2A/CF	-	98	14,6	7,2	11,0	Poliuretano
BLOW KING	-	95	17,5	8,6	10,0	Poliuretano
COLD MED CB/IND/C2190	-	81	12,5	6,5	10,5	Poliuretano
BLOW KINGS 55-CF	-	65	8,2	8,6	5,5	Poliuretano
APEX ICB-14F	37,5	61	11,2	1,5	6,0	Poliuretano
POLYFOAM MODEL 390	70	52	6,9	9,2	4,0	Poliuretano
ELECTROLUX RCW 8/CF	-	50	7,0g	5,3	6,5	Poliuretano

Demostración del cambio de temperatura en una caja fría, según el número de paquetes fríos

Para analizar la importancia que tiene el número de paquetes fríos que se utilizan en los termos o en las cajas frías, se realizaron diferentes pruebas, que

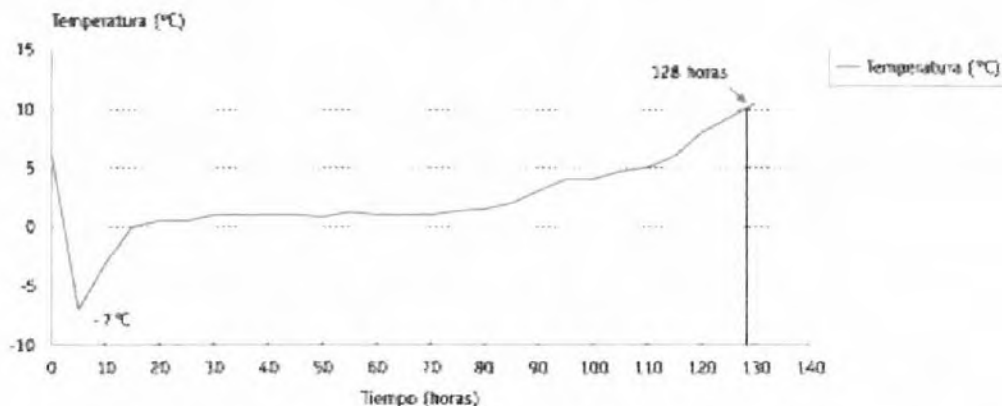
se presentan a continuación. Las pruebas se realizaron en una caja térmica que originalmente tenía una vida fría de 128 horas, y en la que se colocaron paquetes fríos, debidamente distribuidos por los seis lados internos (22 paquetes en total, con un peso de 860 gramos cada uno). El peso total de hielo fue de 19,2 kg.

Es necesario señalar que estas pruebas se efectuaron con un modelo de caja determinado y los resultados finales de las pruebas pueden variar de un tipo de caja térmica a otro.

En las cinco primeras pruebas se utilizaron paquetes que se sacaron directamente del congelador de un refrigerador para colocarlos en la caja fría. En la sexta prueba, los paquetes fríos se dejaron reposar sobre una mesa antes de colocarlos en la caja fría.

A la izquierda de cada gráfico se encuentra el eje vertical que nos indica la temperatura (de +15 °C a -10 °C), y en la parte inferior del gráfico, en el eje horizontal, el tiempo transcurrido en horas desde que se inició la prueba.

Gráfico 1

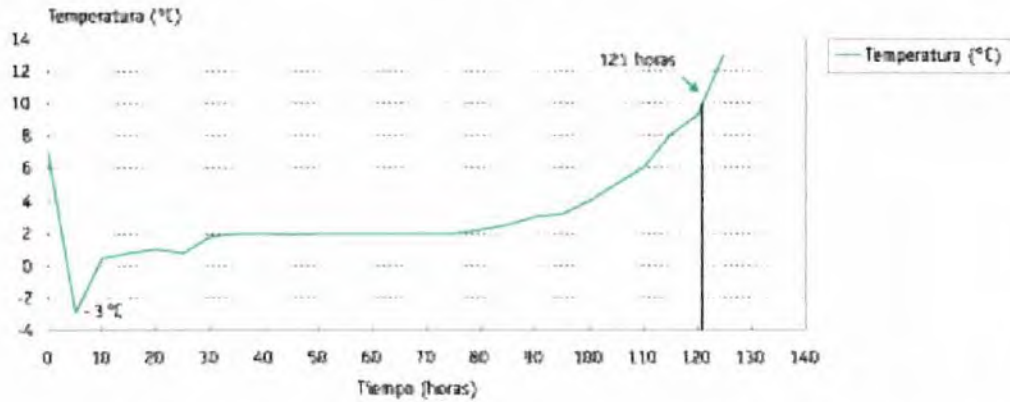


En el Gráfico 1 se puede observar que transcurridas 2 horas, las vacunas alcanzaron una temperatura de 0 °C; a las 5 horas la temperatura fue de -7 °C y a las 15 horas de 0 °C; transcurrido un tiempo, la temperatura llegó a +1 °C aproximadamente, para luego llegar a +10 °C a las 128 horas (5 días).

Hay que destacar que durante este proceso, las vacunas llegaron a congelarse y que estuvieron por debajo de 0 °C por espacio de 15 horas.

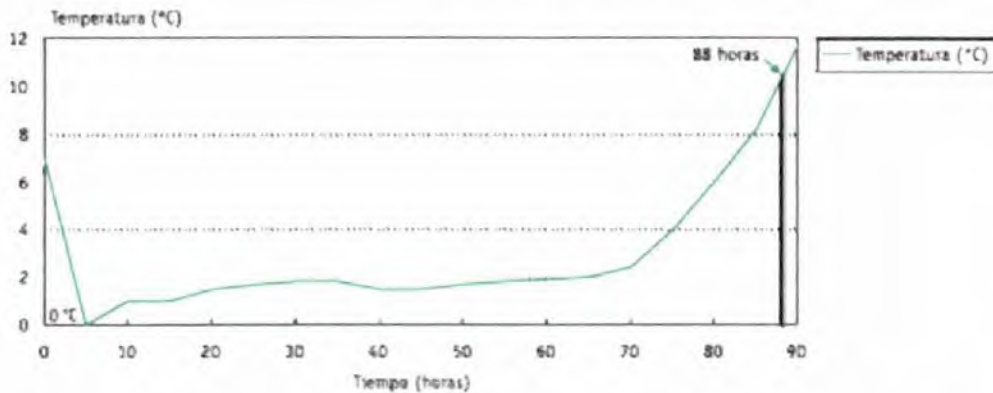
El personal de campo ha intentado evitar la congelación de las vacunas disminuyendo el número de paquetes fríos; esta solución es errónea, como se demuestra en el Gráfico 2.

Gráfico 2



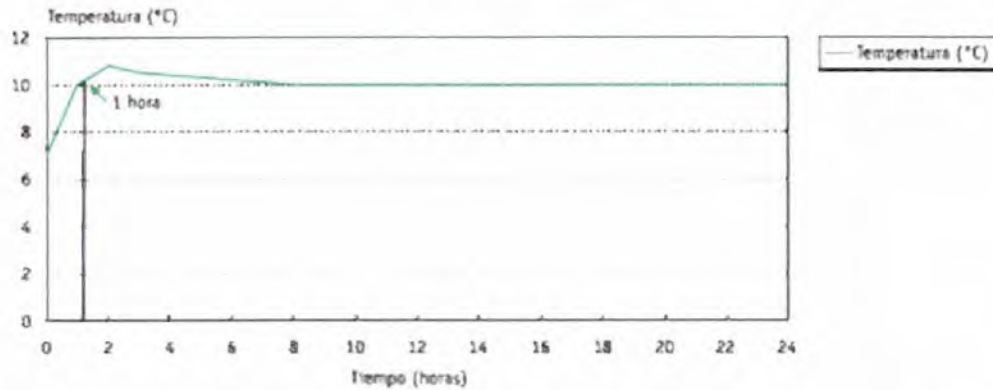
En el Gráfico 2 se puede observar que la vida fría de la caja disminuyó de 128 horas a 121 horas al enviar las vacunas sin paquetes fríos en el fondo (seis paquetes menos), y que aún así permanecieron en estado de congelación por espacio de 8 horas. La temperatura mínima registrada fue de -3 °C.

Gráfico 3



En el Gráfico 3 se puede observar que no se produjo congelación de las vacunas ni que la temperatura de estas bajó de 0 °C al ser enviadas sin paquetes fríos en ninguna de las dos caras laterales de la caja ni en el fondo; sin embargo, la vida fría de la caja solo llegó a 88 horas, lo que ocasionó una pérdida de 31% de la vida fría original.

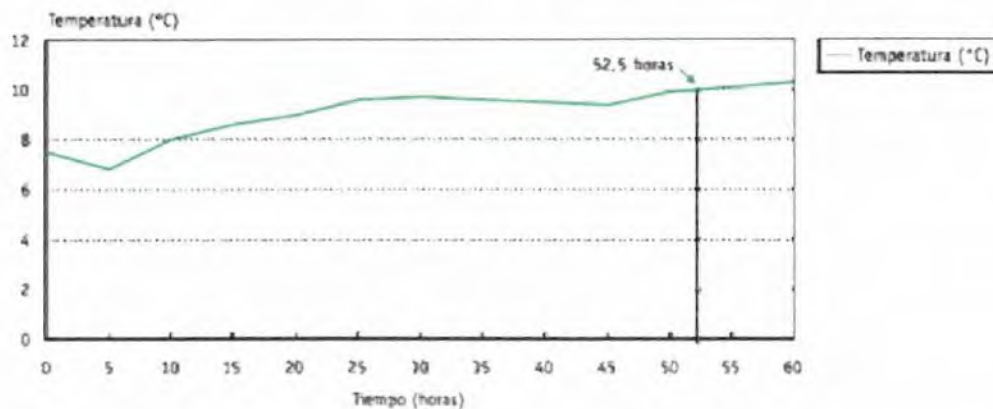
Gráfico 4



En el Gráfico 4 se puede observar que las vacunas que se enviaron con paquetes fríos en la parte superior solamente (seis paquetes en total) alcanzaron una temperatura de +10 °C en una hora. El resto de las vacunas comenzó a calentarse a las 23 horas.

Aunque en esta prueba se utilizó la misma caja que había alcanzado una vida fría de 128 horas, en esta ocasión algunas de las vacunas sobrepasaron el nivel de seguridad en solo una hora.

Gráfico 5

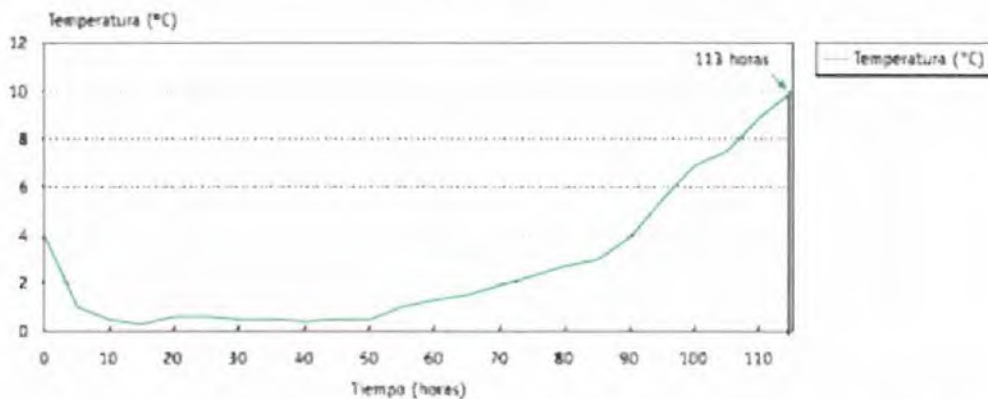


En el Gráfico 5 se puede observar que la temperatura de las vacunas llegó a +10 °C en solo 52 horas, aunque se envió la misma cantidad de vacunas y la misma cantidad de paquetes fríos que en la primera prueba (solo que en esta ocasión se colocaron todos los paquetes en la parte superior (22 paquetes)).

Por medio de estas pruebas se demuestra que lo importante no es la cantidad de paquetes fríos congelados, sino cómo se distribuyen en la caja. Por ejemplo, al

no colocar las vacunas rodeadas de paquetes fríos por los seis lados, como lo indica la norma, se perdió 60% de la vida fría de la caja (128 - 52 = 76 horas).

Gráfico 6



El Gráfico 6 muestra cómo se obtuvo una mejor vida fría de la caja, sin congelar las vacunas al colocar correctamente 22 paquetes fríos en la caja fría después de dejarlos reposar sobre una mesa. Hay que tener en cuenta que la temperatura del congelador de un refrigerador varía de entre -5 °C y -20 °C, por lo que todos los paquetes estarán muy fríos y no se deben de utilizar con vacunas que no deben congelarse.

Norma: Se deben dejar reposar los paquetes fríos que se sacan del refrigerador o del congelador (en el caso de una cadena de frío departamental o municipal) sobre una mesa antes de colocarlos en el termo o en la caja fría, separados, es decir sin colocar uno sobre el otro (Figura 13)

Figura 13
Mesas para el embalaje de biológicos



¿Cuánto tiempo se debe esperar para descongelar los paquetes fríos?

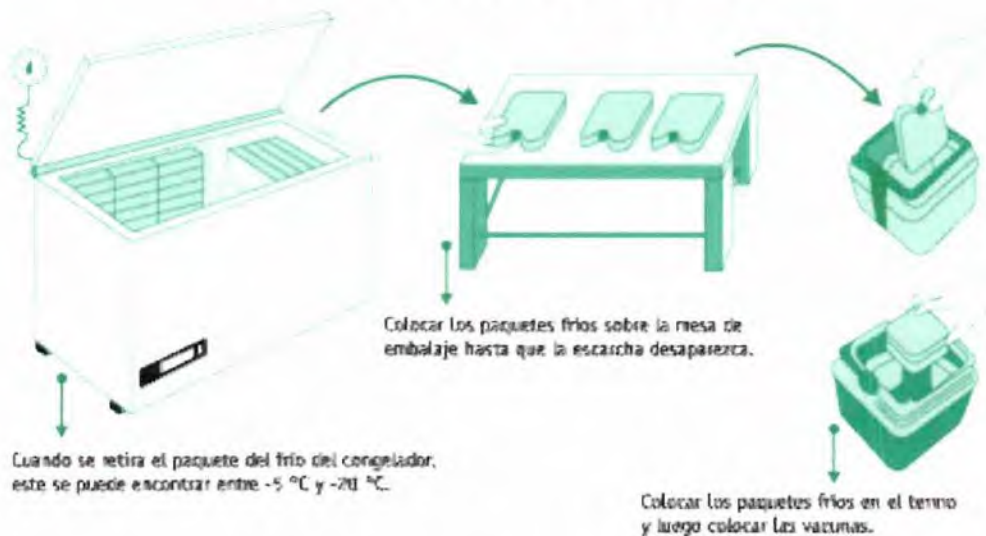
El tiempo para descongelar un paquete frío puede variar de una localidad a otra. Ello depende de la temperatura ambiental. Cuanto más alta sea la temperatura ambiental, más rápido se descongelará el paquete frío.

El tiempo que se debe esperar se puede determinar en cada localidad colocando sobre la mesa un paquete sobre una lámina o tapa de icopor y un termómetro entre la lámina o tapa de icopor y el paquete, y midiendo el tiempo que tarda en llegar la temperatura a 0 °C.

Si no se dispone de un termómetro, la mejor manera de saber cuando el paquete frío está apto para ponerlo dentro de las cajas frías o termos, es cuando la escarcha que se había formado sobre la superficie del paquete frío, se derrite. Este procedimiento permite que los paquetes fríos pierdan la temperatura inicial y la temperatura del termo no baje de 0 °C.

Una vez transcurrido el tiempo requerido, se colocan inmediatamente los paquetes en el interior del termo o de la caja (Figura 14).

Figura 14
Ambientación de paquetes fríos



En los almacenes de vacunas a nivel nacional, departamental, provincial y estatal, así como en los centros de acopio, la climatización se hace mediante dos congeladores.

Uno de los congeladores debe estar regulado a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ y en él se colocarán los paquetes que contienen agua para su congelación. En el otro, regulado a $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$, se colocarán los paquetes ya congelados para su climatización.

En la Figura 15 se puede ver un termo por dentro. En la parte superior se ha colocado un paquete frío junto a la pared aislante del termo y, junto al paquete frío, la caja de biológico. Las flechas representan el calor que pasa a través del aislante y el tamaño de las flechas representa la cantidad de calor que pasa. En este caso, cuando el calor llega al paquete frío, la flecha disminuye de tamaño, lo que significa que todo el calor que pasa por la pared se consume y se derrite el hielo. Mientras haya hielo y agua en el paquete frío, no pasará calor al biológico.

En la parte inferior hemos colocado una caja de biológicos que no tiene la protección del paquete frío y que está colocada junto a la pared del termo. En este caso se ve que las flechas que representan el calor no disminuyen de tamaño o sea que todo el calor que entra por la pared pasa directamente al biológico, lo que ocasiona su calentamiento.

Figura 15
Importancia del paquete frío en la protección del biológico



Elementos complementarios de la cadena de frío > Paquetes fríos

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

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

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

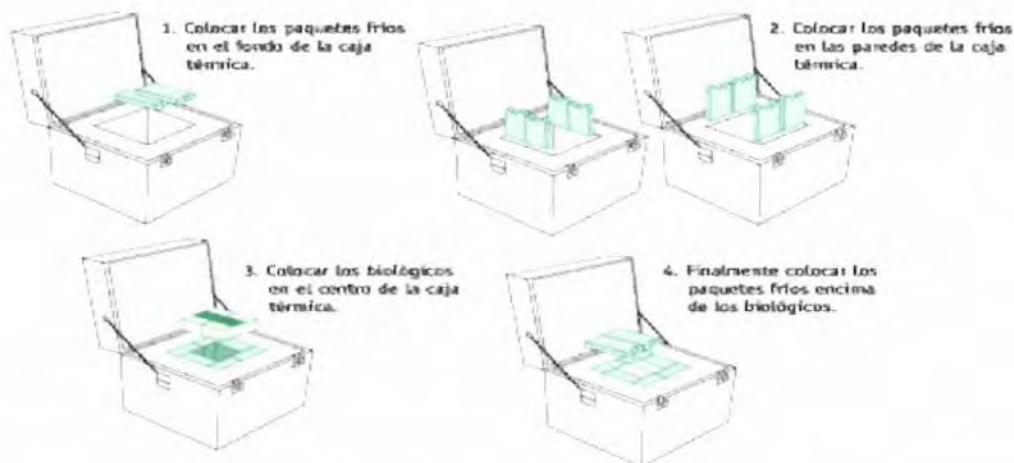
Si se compara el costo del paquete que contiene agua (0,9 dólar) con el del que contiene mezcla eutéctica (entre 2,5 y 3,5 dólares), no se justifica pagar el doble o el triple por este último, si solo se va a obtener 10% más de duración.

Es una gran ventaja que los paquetes con agua tengan tapas de rosca, ya que de esta manera se puede eliminar el agua que ha quedado en ellos y así pagar menos flete al enviarlos de regreso.

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

Se debe disponer de suficiente número de unidades para asegurar que las vacunas estén totalmente rodeadas de paquetes fríos cuando se transportan (Figura 16).

Figura 16
Paquetes fríos para el transporte de vacunas



• Paquetes fríos con soluciones “eutécticas”

Es muy importante seleccionar y utilizar los paquetes fríos adecuados para evitar la exposición a bajas temperaturas de las vacunas que no deben congelarse (TD, Td, TT, DPT, pentavalente). Es importante recordar que las recomendaciones relacionadas con el manejo de las vacunas y su transporte en cajas térmicas están dadas en función del uso de paquetes fríos que contienen solamente agua congelada.

Se debe tener en cuenta que el punto de congelación del agua ocurre a los 0 °C. En cambio, los paquetes fríos “eutéticos” pueden estar en estado líquido y presentar temperaturas bajas.

Las normas establecidas para la cadena de frío demandan que, antes de introducirlos a los termos o implementos térmicos, los paquetes fríos retirados del evaporador o del congelador del equipo frigorífico deben estar expuestos a la temperatura ambiente hasta que haya presencia de gotas de agua sobre la superficie de ellos.

Se puede identificar fácilmente un paquete frío que contiene agua de un paquete eutético. Un paquete frío con agua está a 0 °C cuando físicamente empieza el proceso de descongelamiento, denotándose presencia de líquido en el interior del paquete frío. Además, se puede observar la carencia total de escarcha o hielo adherido a la superficie externa del paquete frío. El paquete frío “eutético”, en cambio, puede estar totalmente descongelado o en estado líquido y presentar escarcha o hielo sobre la superficie exterior del paquete frío, signo evidente de que aún se encuentra a una temperatura menor de 0 °C.

Para lograr un buen funcionamiento de la cadena de frío, **se recomienda no utilizar paquetes fríos eutéticos** para la preparación de los termos y de las cajas térmicas. Deben utilizarse con preferencia los paquetes fríos en los que se pueda identificar plenamente que el líquido que contienen es solo agua (Figura 17).

Figura 17
Tipos de paquetes fríos



Paquetes fríos con agua



Paquetes fríos con solución eutética

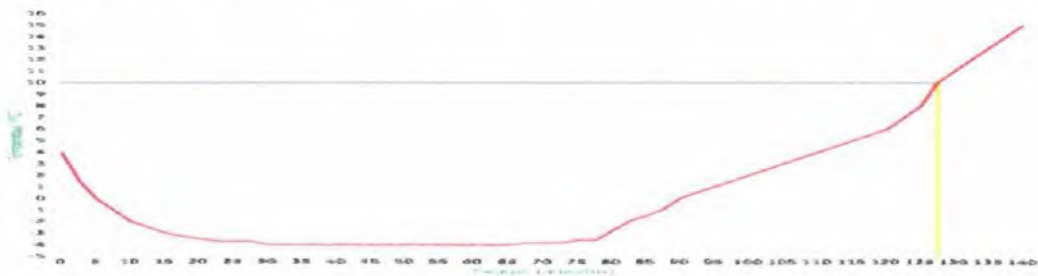
Inconvenientes de utilizar paquetes fríos con mezcla de agua y sal

No se debe agregar sal a los paquetes fríos con agua, ya que al hacer esto, el punto de congelación baja. El agua sin sal descongela a 0 °C y el agua con sal a

-4 °C. Mientras más sal se agregue al agua, la temperatura a la cual el agua descongele será más baja, lo que haría que la vacuna se congele.

En la Figura 18 se puede observar que la temperatura en los paquetes fríos con sal permanece a -4 °C aproximadamente durante el tiempo en que el paquete de agua con sal se está descongelando; esto producirá un congelamiento de la vacuna.

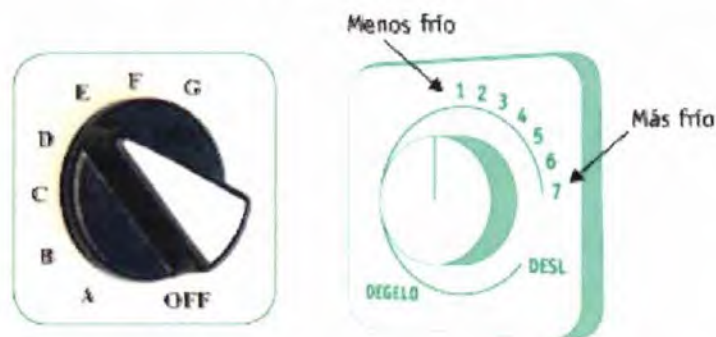
Figura 18
Temperatura en paquetes fríos con salmuera (agua con sal)



Control de la temperatura

Para el control de la temperatura, los refrigeradores vienen provistos de un termostato que se regula mediante perillas (Figura 19).

Figura 19
Tipos de termostatos



Lo primero que hay que tener en cuenta es que los números o las letras no equivalen a los grados de la temperatura. Si se requiere un cambio de temperatura, se mueve la perilla al siguiente número o letra y se espera aproximadamente unas dos horas para comprobar los resultados.

Recuerde siempre esto: el número menor significa menos frío y el número mayor significa más frío.

Elementos complementarios de la cadena de frío > Termómetros

Los termómetros constituyen un instrumento muy importante para el monitoreo y control de la temperatura de los equipos frigoríficos utilizados para el almacenamiento y conservación de las vacunas. Los de uso más común en el sector salud son los siguientes:

- **Termómetro de alcohol:** está construido de un pequeño tubo de vidrio en cuyo interior hay una columna de alcohol coloreado (rojo, azul, verde, etc.) sobre una escala, que permite ver la temperatura que marca el termómetro. Tiene la ventaja de ser de bajo costo. Se recomienda para el control de la temperatura del refrigerador.

- **Termómetro bimetalico:** es de forma circular y posee una aguja en el centro que se mueve a la izquierda o a la derecha dependiendo de la temperatura registrada por el sensor bimetalico que está en la parte posterior del termómetro. Su uso amerita calibración de manera que se asegure su funcionamiento adecuado. Se utiliza para monitorear la temperatura del refrigerador.

- **Termómetro de máxima y mínima electrónico:** guarda memoria de temperaturas máximas y mínimas, permite conocer los cambios de temperatura a cualquier hora del día o de la noche.

- **Termómetro láser:** es un dispositivo electrónico que, como su nombre lo indica, toma la temperatura de un objeto por medio de un rayo láser. Es especialmente útil para verificar la temperatura de las vacunas cuando llegan a una central de la cadena de frío porque su lectura es instantánea. Es también el termómetro apropiado para la supervisión.

La Figura 20 muestra algunos tipos de termómetros.

Figura 20
Termómetros utilizados para monitorear la temperatura diaria en los equipos frigoríficos



Termómetro bimetálico



Termómetro de alcohol



Termómetros digitales



Termómetros de máxima y mínima electrónicos de una sola pantalla



Termómetro láser



Termómetro de dos pantallas

Sistemas de alarma por temperaturas altas o bajas

Es un sistema que permite el monitoreo de la temperatura de un refrigerador o cuarto frío. Por medio de la alarma se pueden detectar tanto las temperaturas bajas como las altas, aunque haya energía eléctrica o no. El sistema cuenta con un retardo de tiempo para evitar falsas alarmas cuando se abre la puerta del refrigerador (Figura 21).

El sistema puede monitorear la temperatura hasta 72 horas después del corte de energía.

Figura 21
Sistemas de alarma por alta y baja temperatura



Sistema de alarma con marcador telefónico

Este sistema tiene las mismas características que el anterior, pero su sistema de alarma es mediante un marcador telefónico que puede programarse hasta con cinco teléfonos. En el momento en que la alarma avisa por motivo de la temperatura, el marcador telefónico llama a cada uno de los cinco teléfonos programados, hasta que uno de ellos conteste. Tiene mensaje de voz y también pregrabado (Figura 22).

Figura 22
Sistema de alarma con marcador telefónico



UNIDAD 2

CONTROL DE LA TEMPERATURA

Para almacenar y conservar las vacunas del PAI, se utilizan generalmente los refrigeradores domésticos de diseño tradicional o los de pared de hielo (ice-lined refrigerator), especialmente diseñados para la conservación del biológico.

Conservación del frío

Los refrigeradores de tipo doméstico con puerta delantera tienden a perder temperatura rápidamente cada vez que se abre la puerta. Esto se debe a que el aire frío, por ser más pesado, sale con facilidad por la parte inferior del gabinete. El aire caliente en cambio, por ser más liviano, ingresa al compartimiento refrigerado por la parte superior y ocupa el espacio que dejó el aire frío. Hay que evitar las aperturas frecuentes de la puerta para mantener la temperatura en el gabinete refrigerado.

Organización del refrigerador y conservación de la temperatura

El funcionamiento eficiente y la conservación de la temperatura en los refrigeradores de tipo doméstico utilizados para almacenar las vacunas del PAI dependen de lo siguiente:

1. Estar colocados a 15 cm de la pared.
2. El espacio frigorífico interno debe estar debidamente organizado (no bloquear el flujo del aire).
3. Disponer de elementos estabilizadores de temperatura (botellas con agua).
4. Controlar rigurosamente la temperatura diaria (termómetro de máxima y mínima).
5. Practicar actividades de mantenimiento preventivo rutinario, al menos una vez al mes.

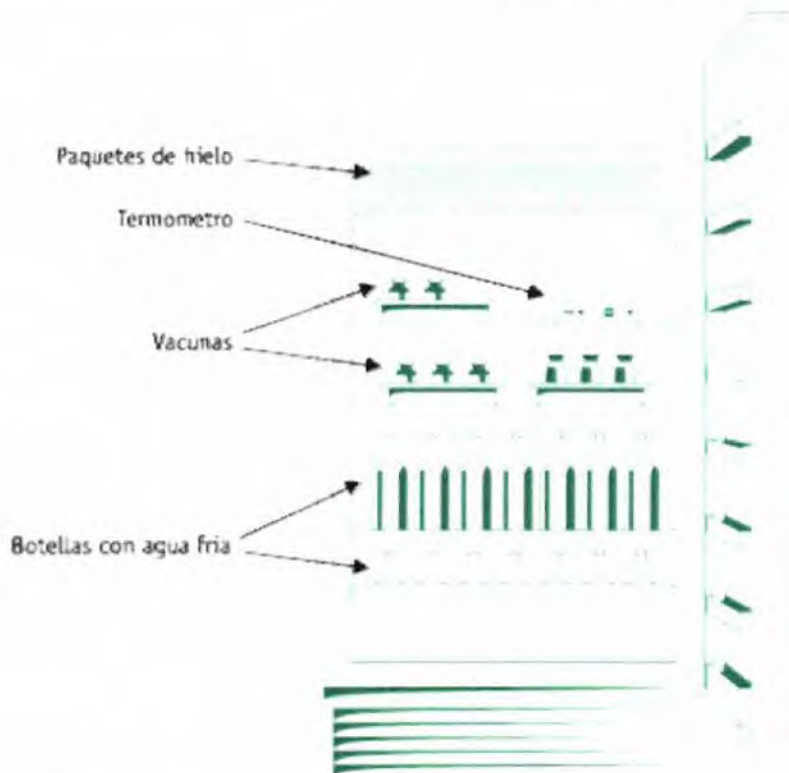
Organización del refrigerador y conservación de la temperatura > Uso de paquetes fríos y botellas con agua para estabilizar la temperatura

Para estabilizar la temperatura del refrigerador en el espacio libre del evaporador o congelador se deben colocar paquetes fríos según la capacidad de este para congelar en un periodo de 24 horas. De esta manera, se podrá disponer del número de paquetes fríos requeridos para la preparación de los termos, y se mantienen los demás en el evaporador como elementos estabilizadores de temperatura (Figura 1).

En los estantes inferiores del refrigerador, se colocarán botellas con agua (botellas plásticas de preferencia). El número de botellas dependerá del tamaño y de la capacidad del refrigerador (Figura 1).

En caso de cortes inesperados de energía eléctrica o fallas del funcionamiento del equipo frigorífico, los paquetes fríos y las botellas con agua permitirán mantener la temperatura por alrededor de 2 horas, tiempo que dependerá fundamentalmente de la calidad del equipo utilizado, la temperatura ambiente del local y la manera en que está organizado el refrigerador (Figura 1).

Figura 1
Organización del refrigerador



Organización del refrigerador y conservación de la temperatura > Aperturas de la puerta del refrigerador

Las aperturas frecuentes de la puerta del refrigerador afectan la temperatura interna del mismo, debido a la pérdida o "fuga" del aire frío. La puerta de un refrigerador utilizado para almacenar vacunas debe abrirse solamente dos veces al día: una en la mañana, para sacar las vacunas que se utilizarán en el día y otra en la tarde, para colocar las vacunas que no se utilizaron. En ambas ocasiones, se debe observar la temperatura interna del refrigerador, si no

hubiera termómetro externo. Estas temperaturas se deben anotar en el registro diario.

LAS VACUNAS *NUNCA* DEBEN SER ALMACENADAS CON ALIMENTOS, BEBIDAS, MEDICAMENTOS O REACTIVOS.

El refrigerador destinado para el almacenamiento y conservación de las vacunas es para uso exclusivo de estas y no debe ser utilizado para almacenar alimentos, bebidas, reactivos de laboratorio, y otros.

Con esta práctica, se evita la contaminación del gabinete refrigerado, las aperturas frecuentes de la puerta y el riesgo de confusiones con otros frascos

Temperatura y tiempo de conservación de vacunas

Cuadro 1
Temperatura de conservación de las vacunas en los diferentes niveles de la cadena de frío

NIVEL	Central	Regional	Local
TIEMPO	6 a 18 meses	3 a 6 meses	1 a 3 meses
VACUNAS			
<ul style="list-style-type: none"> • Antisarampienosa/SR/SRP • Antiamarilla (fiebre amarilla) • Antipoliomielítica (DPV) • BCG • DPT • TT • TD • Td • Hib (Haemophilus influenzae tipo b) • Hepatitis B • Pentavalente • Antisarampienosa/SR₂/SRP 	- 15 °C a -20 °C		+2 °C a +8 °C

Registro y control de la temperatura

La temperatura que presentan los equipos frigoríficos de la cadena de frío debe registrarse diariamente en una tarjeta de control. La tarjeta deberá tener la opción de registrar determinados aspectos relacionados con el funcionamiento de los equipos y el cumplimiento de las actividades de mantenimiento rutinario.

En el **Cuadro 2** se presenta un formulario que podría servir de ejemplo para registrar la temperatura diaria, la cual se toma dos veces al día. Los responsables de la cadena de frío podrán utilizar, adaptar o perfeccionar otros tipos de formularios de acuerdo con las circunstancias o necesidades específicas.

Mediante el registro diario de la temperatura, se pueden conocer también las condiciones operativas de los equipos frigoríficos, lo que permitirá identificar y prevenir problemas de orden técnico.

Registro y control de la temperatura > Análisis de las temperaturas registradas

Cuadro 3
Rangos de temperatura registrados

A. REFRIGERADORAS			B. CONGELADORES		
Temperatura °C	Días	%	Temperatura °C	Días	%
-10 °C a -1 °C			(Menos de) -20 °C		
+2 °C a +8 °C			-20 °C a -15 °C		
+9 °C a +18 °C			-14 °C a 0 °C		
+19 °C a +30 °C			(más de) 0 °C		
Rango %			Rango %		
Observaciones (A)			Observaciones (B)		

Registro y control de la temperatura > Sensibilidad de las vacunas al calor

Las vacunas utilizadas por los programas nacionales de vacunación son sensibles al calor. Si estas se exponen a temperaturas altas, unas disminuirán su capacidad inmunológica y otras quedarán totalmente inactivas. Algunas vacunas son más sensibles al calor que otras.

Recomendaciones para una adecuada conservación de las vacunas

La conservación adecuada de las vacunas es fundamental para el éxito del programa de inmunización de cada país. Por lo tanto es necesario lo siguiente:

- El refrigerador debe utilizarse solamente para el mantenimiento y conservación de vacunas.

- Las bandejas para las vacunas deben estar perforadas en la base para evitar acumulación de líquidos. Deben estar debidamente identificadas, ordenadas y

clasificadas, teniendo cuidado de dejar una separación entre ellas para permitir la libre circulación del aire frío en el espacio refrigerado.

- Debe evitarse abrir continuamente la puerta del refrigerador porque el calor del ambiente penetra al interior y puede calentar las vacunas.

Recomendaciones para una adecuada conservación de las vacunas > Revisión diaria

- Verificar y anotar la temperatura (mañana y tarde) en la hoja de control de temperatura del refrigerador.
- Comprobar que la puerta del refrigerador esté debidamente cerrada.

Recomendaciones para una adecuada conservación de las vacunas > Revisión en los fines de semana

- Verificar que las vacunas estén en sus respectivas bandejas, clasificadas por tipo y colocadas en los estantes correspondientes.
- Verificar que los frascos de vacuna estén correctamente identificados.
- A nivel local, incorporar la técnica de empacar la vacuna dentro del termo y a su vez colocarlo dentro del refrigerador, para asegurar la conservación adecuada de las vacunas en caso de fallas de energía eléctrica o mal funcionamiento del refrigerador. Si esto ocurre, la temperatura interior del refrigerador será siempre menor que la del ambiente; por lo tanto el calentamiento de los paquetes fríos en el interior del termo será menor y la temperatura de conservación de la vacuna se mantendrá por mucho más tiempo

UNIDAD 3

TRANSPORTE Y MANEJO DE VACUNAS

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

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

En algunos lugares, los problemas que pueden presentarse al transportar las vacunas no solo incluyen la dificultad para conseguir el vehículo, sino también todo lo relacionado con este, como el combustible, los repuestos, y el mantenimiento, entre otros. Es indispensable por tanto programar con anticipación todo lo relacionado con el transporte de las vacunas, y cumplir la programación rigurosamente.

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

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

Preparación de las vacunas para su transporte

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

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

- Determinar el tiempo que durará el transporte, así como las condiciones ambientales y logísticas del recorrido.
- Elegir los implementos térmicos adecuados.
- Tener en cuenta el tipo de vacuna a transportarse y la temperatura requerida en cada caso.

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

Preparación de las vacunas para su transporte > Vacunas que pueden congelarse

- Las vacunas liofilizadas de BCG, antisarampionosa, antipoliomielítica y fiebre amarilla pueden congelarse. Las normas y recomendaciones de conservación de estas vacunas recomiendan mantenerlas a bajas temperaturas (entre $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$), especialmente cuando tienen que mantenerse por periodos prolongados (de 6 meses a 2 años) en los almacenes frigoríficos de los niveles centrales y regionales.
- Se debe tener en cuenta que hay vacunas que pueden congelarse y otras no. Independientemente del tipo de vacuna, es importante que el personal de gerencia y el personal en general conozcan perfectamente las condiciones de conservación que se recomiendan para cada producto biológico y que en todos los casos se cumplan y respeten las recomendaciones del laboratorio productor

Preparación de las vacunas para su transporte > Vacunas que no deben congelarse

Todas la vacunas (líquidas) reabsorbidas al hidróxido de aluminio, o fosfato de aluminio, independientemente del tipo de que se trate (viral, bacteriana o toxoide) no deben exponerse a temperaturas inferiores a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ y mucho menos congelarse.

A este grupo corresponden las vacunas DPT, TT, TD, Td, hepatitis B, Hib y pentavalente. Estas vacunas deben almacenarse y conservarse en todo momento a temperaturas de refrigeración ($+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$). La exposición de estas vacunas a bajas temperaturas puede degradarlas y hacerlas perder su

potencia. La administración de estas a la población objeto después de congeladas puede ocasionar reacciones adversas post-vacunales.

Preparación de las vacunas para su transporte > Manipulación y transporte del diluyente

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

Preparación de las vacunas para su transporte > Cuidados al preparar las cajas frías y los termos Se debe tener mucho cuidado al preparar las cajas frías y los termos. Cualquier descuido, por desconocimiento, irresponsabilidad u omisión puede propiciar el calentamiento o la congelación de la vacuna.

El no prestar atención al tipo de paquetes fríos que se utilizan (uso inadvertido de paquetes fríos eutécticos que pueden estar en estado líquido y presentar temperaturas menores a 0 °C debido a las características de la solución contenida en el paquete tal como sales o gelatinas), o a la inadecuada preparación de los paquetes fríos de agua (mientras tengan escarcha en su exterior), aumenta el riesgo de producir el congelamiento de las vacunas que están en los termos.

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

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

Se debe recordar que los paquetes fríos que se deben utilizar en los termos son los que contienen agua. Como ya se ha explicado, físicamente el agua se congela y descongela a la temperatura de 0 °C. Las recomendaciones y normas de la cadena de frío están dirigidas al uso de paquetes fríos de este tipo.

Las normas de la cadena de frío recomiendan que antes de introducirlos a los termos, todos los paquetes fríos que se sacan de un congelador se expongan primero al medio ambiente hasta que haya presencia de gotas de agua sobre la superficie del paquete frío (Figura 1). Cuando el paquete frío presente signos de descongelación y no haya presencia de escarcha en su superficie, estará a la temperatura de 0 °C, siempre y cuando el contenido del paquete frío sea agua.

Figura 1
Preparación de inmunológicos en termos para el uso diario y las giras de vacunación



Se sacan los paquetes fríos del congelador.



Se dejan los paquetes expuestos a la temperatura ambiente para que se "calienten" y alcancen la temperatura de 0 °C. El tiempo depende de la temperatura ambiente.



La presencia de líquido en la superficie de los paquetes fríos es signo evidente que se ha iniciado el proceso de descongelación. De este modo, el hielo (como el agua) están a una temperatura de 0 °C y sólo en estas condiciones podrán colocarse en el termo.



Finalmente se coloca las vacunas al interior del termo. Cuando la cantidad de hielo en los paquetes fríos es mínimo, será un indicador determinante para reemplazarlos por otros, siguiendo el mismo procedimiento.

Frascos abiertos con dosis múltiples de vacunas

La política anterior del PAI/OPS recomendaba que todos los frascos con dosis múltiples de vacunas OPV, DPT, TT, TD, Td y hepatitis B que hubieran sido abiertos para una sesión de vacunación podían utilizarse solamente por un periodo de cinco días, y desecharse después de transcurridos estos, independientemente del tipo de vacuna o del número de dosis que quedara en el frasco. Todo frasco de vacuna transportada para su uso, una vez abierto, no debía regresar al establecimiento de salud para otra sesión de vacunación, sino desecharse.

Hay datos suficientes sobre la inocuidad y potencia de las vacunas recomendadas, que justifican el cambio en la política de la OPS. La intención de este cambio es poner de relieve el uso sin riesgos de los frascos abiertos con dosis múltiples de vacunas.

Frascos abiertos con dosis múltiples de vacunas > Política revisada de la OMS

La política revisada de la OMS se aplica solamente a las vacunas OPV, DPT, TT, TD, Td y hepatitis B, así como a las fórmulas líquidas de vacunas contra Hib, que:

- Cumplen las normas de la OMS en relación con la potencia y la termo estabilidad.
- Están envasadas de conformidad con las normas ISO 8362-2.
- Contienen una concentración definida de componente preservante, como tiomersal (solo en vacunas inyectables).

Cabe destacar que las vacunas suministradas por el Fondo Rotatorio de la OPS cumplen los requisitos indicados.

La política revisada establece lo siguiente: En las sesiones de vacunación en instituciones de salud, los frascos con dosis múltiples de vacunas OPV, DPT, TT, TD, Td, hepatitis B, y las fórmulas líquidas de vacunas contra Hib de los que se hayan extraído una o varias dosis de vacuna durante una sesión de vacunación podrán ser utilizados en sesiones ulteriores de inmunización durante un periodo máximo de cuatro semanas, siempre y cuando se cumplan ciertas condiciones (Cuadro 1).

Cuadro 1
Tiempo de utilización de vacunas en instituciones de salud

VACUNA	TIEMPO DE USO	REQUISITOS A CUMPLIR
Líquidas • OPV • DPT • TT • TD - Td • Anti - hepatitis • Hib (<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b)	Utilizar por un periodo máximo de 4 semanas	1. Que no haya pasado la fecha de caducidad. 2. Conservación adecuada dentro del refrigerador. 3. Utilizar técnicas de asepsia para retiro de las dosis (prohibido dejar introducida las agujas en el frasco).
Liofilizadas • BCG • Antiamarilla (fiebre amarilla) • SRP • SR • Antisarampión • Hib (<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b)	Utilizar como máximo hasta finalizar la jornada diaria de vacunación (6 horas)	4. Que el tapón de caucho de la vacuna no este sumergido en agua debido al descongelamiento de los paquetes fríos. El frasco debe permanecer limpio y seco.

En las sesiones de vacunación fuera de la institución de salud, todos los frascos de vacunas OPV, DPT, TT, TD, Td, hepatitis B, así como las fórmulas líquidas de vacuna contra Hib que sean transportados y abiertos para su uso, deben ser desechados, independientemente del tipo de vacuna o el número de estas.

La política revisada no ha modificado las pautas recomendadas para la manipulación de las vacunas que deben ser reconstituidas, como la BCG, SRP, SR, fiebre amarilla y otras fórmulas de vacunas liofilizadas contra Hib. Estas vacunas deben descartarse después de las seis horas de haber sido reconstituidas o al finalizar cada sesión de vacunación, lo que primero suceda.

Al establecer la política sobre el uso de las vacunas de dosis múltiples una vez que se han abierto los frascos, se ha tomado en consideración la potencia de la vacuna y la inocuidad de su administración.

Potencia

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

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

Las vacunas OPV, DPT, TT, TD, Td, hepatitis B y otras fórmulas líquidas de vacunas contra Hib conservan su potencia siempre que los frascos abiertos se almacenen y conserven en temperaturas entre +2 °C y +8 °C, de acuerdo con lo

recomendado por el laboratorio productor y que no haya pasado la fecha de caducidad.

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

Inocuidad

La inocuidad de las vacunas en frascos con dosis múltiples una vez abiertos depende de:

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

El riesgo de contaminación es mayor en frascos con dosis múltiples de vacunas que en frascos con una sola dosis, por la exposición repetida de las vacunas cada vez que se extrae una dosis.

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

El uso de vacunas de virus vivos, reconstituidas y utilizadas por un periodo mayor que lo recomendado, puede producir graves efectos adversos por la descomposición y toxicidad del producto.

Las vacunas líquidas inyectables como la DPT, TT, TD (fórmula pediátrica y para adultos) y hepatitis B, contienen preservantes que impiden la proliferación de microorganismos contaminantes.

Se debe también tener en cuenta que una vez abiertos los frascos con dosis múltiples de vacunas y extraída la primera dosis, se puede presentar alto riesgo de contaminación por el tapón de hule o caucho del frasco, más aún si estos entran en contacto o se sumergen en agua (hielo derretido, por ejemplo). Debe mantenerse el tapón de los frascos limpios y secos en todo momento.

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

Capacitación

El personal de salud debe tener el conocimiento necesario para poder identificar los frascos con vacunas que pueden utilizarse de nuevo en sesiones de vacunación posteriores y los que deben desecharse. Para esto hay que elaborar

o revisar el material de capacitación y supervisión para que refleje el cambio. Los supervisores deben informar y documentar el cumplimiento o no de las acciones.

Previsión de vacunas

Los administradores de programas deberán evaluar las tasas de desperdicio o factores de pérdida de las vacunas afectadas por la nueva política.

UNIDAD 4

GERENCIA DE LA CADENA DE FRÍO

Recursos humanos

Los recursos humanos son todas aquellas personas que de manera directa e indirecta tienen que organizar, manipular, transportar, distribuir y administrar las vacunas a la población, o vigilar que los elementos de transporte y conservación reúnan los requisitos establecidos.

Es fundamental el conocimiento de los recursos que intervienen en cada uno de los eslabones de la cadena de frío, ya que de estos depende la adecuada conservación de las vacunas.

Hay que tener presente que por muy modernos que sean los equipos disponibles para la cadena de frío, no serán efectivos si las personas responsables del Programa no conocen de manera correcta los principios de operación y funcionamiento de los equipos frigoríficos y los componentes utilizados para la conservación de las vacunas.

A nivel nacional el equipo que administra la cadena de frío debe estar formado por:

- Un administrador, el cual gerencia la distribución del biológico y los recursos asignados a la cadena de frío, y da apoyo a los encargados del PAI de las regiones, departamentos, provincias o estados.
- Un ingeniero con conocimientos de refrigeración, el cual tiene a su cargo la supervisión del mantenimiento de la central nacional de la cadena de frío y las centrales de la primera división política de cada país (estados, provincias, departamentos y regiones).
- Un técnico de refrigeración, el cual tiene a su cargo efectuar el mantenimiento de la central nacional de la cadena de frío, y prestar apoyo a los técnicos de las centrales de la primera división política de los países

Supervisión

La supervisión de la cadena de frío es una actividad que debe estar programada en el plan de acción anual. Es imprescindible para detectar problemas en el terreno y brindar las soluciones necesarias para fortalecer los aspectos débiles de la cadena de frío.

El propósito de la supervisión es apoyar y mejorar el desarrollo de las actividades de la cadena de frío, mediante un proceso de evaluación e identificación de los problemas para corregirlos.

Los gerentes del PAI, tanto del nivel nacional como de los niveles regionales, deben asegurar que exista una supervisión regular de la cadena de frío. La supervisión debe estar encaminada a la capacitación, e integrada a la supervisión general del programa.

Es importante que los gerentes de los programas de vacunación reciban un resumen de los informes de supervisión de manera que puedan realizar un análisis de la información recopilada y aplicar las medidas o correctivos necesarios

Funciones del supervisor

Con el propósito de conocer la información necesaria para el análisis y evaluación de la cadena de frío a nivel operativo, el supervisor debe realizar las siguientes funciones:

- Verificar que el personal del programa esté debidamente informado de las normas y recomendaciones establecidas para la cadena de frío y dar capacitación en servicio.
- Disponer del inventario. El objetivo es conocer las condiciones operativas de los equipos frigoríficos y sus componentes, así como su respectiva distribución en las diferentes áreas de salud.
- Verificar las condiciones y el estado operativo de los equipos y termómetros.
- Verificar que exista un control de la disponibilidad de las vacunas, que permita la identificación por remesa y controlar el movimiento de las mismas.
- Verificar que se estén llevando a cabo los procesos rutinarios de mantenimiento preventivo para asegurar el eficiente funcionamiento de los refrigeradores.
- Recopilar datos y analizar los costos relacionados con el funcionamiento de la cadena de frío, con el fin de actualizarlos y preparar los presupuestos para el plan de acción.
- Formular recomendaciones y tomar decisiones para solucionar los problemas y obtener el máximo de eficiencia en lo que se refiere a la conservación, manejo y distribución de vacunas.

En base a los resultados obtenidos, el supervisor podrá analizar y detectar cuantitativamente los logros y problemas para cada área o establecimientos de salud.

Funciones y responsabilidades del personal de los establecimientos de salud con respecto a la cadena de frío

Director del establecimiento

Es la persona responsable de:

- Solicitar y coordinar la adquisición de equipos que sean necesarios para el buen funcionamiento de la cadena de frío con el encargado del PAI, teniendo en cuenta que debe incluir las necesidades en el presupuesto del PAI del año siguiente.
- Determinar la cantidad necesaria de biológicos y jeringas para atender la población objeto.
- Verificar al menos una vez al mes la hoja de control de la temperatura y revisar el refrigerador del programa, constatando que se estén cumpliendo las normas para la conservación de las vacunas. Debe firmar la hoja de control de la temperatura revisada.
- Asegurar que la persona encargada del refrigerador haya recibido la capacitación necesaria en todos los aspectos relacionados con la cadena de frío. En caso contrario, debe informar al encargado del programa PAI a nivel departamental o municipal para que se proceda a efectuar la capacitación antes de que la persona asuma esa responsabilidad. La persona nombrada deberá demostrar que está capacitada para desempeñar la función

Coordinador(a) o responsable del programa

Es la persona a cargo de:

- Elaborar los pedidos de biológicos de acuerdo con el formato suministrado por el ministerio.
- Verificar al menos una vez por semana los formularios para el control de la temperatura y revisar el refrigerador del programa, para asegurarse de que se estén cumpliendo las normas para la conservación de las vacunas. Debe firmar semanalmente la hoja de control de la temperatura revisada.
- En caso de falla del refrigerador deberá elaborar el informe respectivo e informar por teléfono al/a la coordinador(a) del programa a nivel departamental o municipal.

- Supervisar que la auxiliar de enfermería mantenga suficientes paquetes fríos congelados para poder atender las campañas de vacunación o la vacunación de rutina.
- Asegurar que el espacio asignado al refrigerador sea el más fresco posible dentro del local, de preferencia en el primer piso. En caso de temperaturas extremas (más de +32 °C) debe solicitar la instalación de aire acondicionado.
- Coordinar con el director del establecimiento la solicitud de equipos de la cadena de frío al municipio.
- En caso de haber sido capacitado(a) en los aspectos relacionados con la cadena de frío, debe efectuar la capacitación del personal nuevo que llegue a su unidad: auxiliares, promotores, enfermeras, médicos, odontólogos, conductores, vigilantes, mensajeros y el personal de servicios generales. Esta capacitación debe darse en los primeros quince días de haber llegado el personal al establecimiento.
- Supervisar la asepsia de todos los elementos de almacenamiento, transporte y distribución del biológico.
- En caso de falta o ausencia por cualquier motivo del/de la encargado(a) del refrigerador (enfermedad, permiso, licencia), deberá nombrar un(a) encargado(a) provisional capacitado(a) o asumir personalmente el control del refrigerador.
- Debe elaborar una hoja con los procedimientos para el manejo de vacunas en casos de emergencia, ya sea por daños o por corte de energía, y colocarla en la puerta del refrigerador.
- Elaborar el plan de contingencia y fijarlo en un lugar visible y accesible a todo el personal del establecimiento.
- Verificar al azar una vez al mes si el saldo de la hoja kardex coincide con la existencia real de un tipo de vacuna. Para la pentavalente, debe verificar que el número de frascos del componente liofilizado es igual al número de frascos del componente líquido (DPT+Hep B) que se utiliza como diluyente.

Encargado(a) de la cadena de frío

Es la persona que se ocupa de:

- Verificar diariamente dos veces al día (a las 8 de la mañana y en la tarde) antes de abrir la puerta del refrigerador para guardar el biológico, la temperatura del refrigerador y consignar el dato en las hojas de control de temperatura, revisar el

refrigerador del Programa y asegurarse que los biológicos estén almacenados correctamente.

- En caso de que la temperatura registrada sea mayor de entre +2 °C y +8 °C, debe informar inmediatamente al coordinador del PAI (en caso de falta de este al director del establecimiento) y proceder a cambiar la posición del termostato para lograr la temperatura adecuada. De no ser posible, debe trasladar la vacuna al termo.
- Preparar el termo o los termos que se requieran para el trabajo diario del programa y de los vacunadores.
- Inmediatamente después de sacar los paquetes fríos del congelador para colocarlos en los termos, debe poner a congelar otro juego o juegos.
- Mantener al día las hojas de control de las existencias de biológicos kardex, anotando las entradas y salidas; desechar las vacunas con fecha de caducidad o perdidas debido a daños en el refrigerador, y presentar las hojas mensualmente al coordinador PAI del programa.
- En caso de que la escarcha esté de un espesor de más de medio centímetro, debe proceder a la descongelación del refrigerador siguiendo las normas de la cadena de frío.
- Mantener en estado de completa asepsia los termos, las cajas frías y el refrigerador.
- Limpiar el condensador del refrigerador con una brocha de cerdas suaves, por lo menos una vez cada dos meses, y si el Programa está ubicado en una zona donde el camino es de tierra, debe limpiar el evaporador una vez cada mes.
- Revisar por lo menos una vez cada seis meses, que el empaque del refrigerador se encuentra en buenas condiciones.
- En caso de haber sido nombrado(a) sin tener la capacitación necesaria en los aspectos relacionados con la cadena de frío, informarlo por escrito al coordinador del PAI con copia al gerente del establecimiento de salud.

Vigilante

Es la persona que tiene a su cargo:

- Verificar en los días festivos, dos veces al día (8 de la mañana y 4 de la tarde), la temperatura del refrigerador y registrarla en una hoja de control de

temperatura que debe ser entregada al auxiliar encargado(a) del refrigerador el siguiente día hábil.

- En caso de que la temperatura esté por encima de +8 °C o por debajo de +2 °C, debe informar por teléfono al auxiliar encargado(a) y al coordinador del PAI del establecimiento.
- En caso de falta de energía eléctrica, debe asegurarse de que la planta de emergencia esté encendida y leer el termómetro una hora después para asegurar que la temperatura no ha subido. Si el establecimiento no posee planta de emergencia, esperar una hora e informar por teléfono al auxiliar y al coordinador del PAI del establecimiento. En caso de no localizarlos, informar al gerente

Auxiliar de mantenimiento

Es la persona responsable de:

- Revisar cada quince días el nivel de agua de las baterías, medir la densidad y llenar la hoja de control.
- Mantener una provisión de agua destilada para dos meses como mínimo, y hacer la reposición con al menos un mes de anticipación.
- Efectuar la limpieza del condensador del refrigerador una vez por mes.
- Efectuar la limpieza de los paneles solares al menos una vez cada tres meses y llenar la hoja de control.
- Efectuar la limpieza de los bornes de las baterías al menos una vez al mes y llenar la hoja de control correspondiente.
- En el caso de que la batería presente síntomas de poca carga o sobrecarga, debe informar por escrito al jefe de mantenimiento departamental con copia a la coordinación departamental y/o municipal.

Recomendaciones

Las personas encargadas del transporte de vacunas deben:

- Verificar que le entreguen el termo o la caja fría con todos los paquetes completos.
- Al momento de empacar la vacuna en la caja, verificar que los paquetes fríos no estén descongelados.
- Si tiene que realizar otras diligencias, la caja fría deberá ser lo último en recoger y lo primero en entregar cuando llegue a su destino.

- Verificar que el número de biológicos es igual al que se autorizó en el pedido.
- No dejar el vehículo en el sol con las ventanas cerradas.

Costos de la cadena de frío

En los últimos años, la OPS junto con varios países, ha realizado encuestas sobre la cadena de frío. Estas encuestas han permitido:

- La compra de equipos en cantidades importantes. Uno de los propósitos de las encuestas fue realizar el inventario de los equipos y componentes de la cadena de frío como un medio para identificar las necesidades y estimar los costos.

- Las evaluaciones documentaron que en algunos niveles de la cadena de frío en los países, los equipos frigoríficos no funcionaban por la falta de elementos básicos (combustibles, repuestos, etc.). Fue necesario, por lo tanto, establecer el costo de los equipos y la compra de combustibles, el transporte y los repuestos para su mantenimiento.

- La incorporación de nuevas vacunas a los programas de inmunización en las actuales circunstancias ha creado la necesidad de ampliar los almacenes de vacunas o construir nuevos locales habilitándolos convenientemente con equipos frigoríficos y otros componentes de la cadena de frío, para asegurar la capacidad frigorífica que requiere la conservación de las nuevas vacunas

Capacidad frigorífica requerida para el almacenamiento de vacunas

Para estimar el volumen frigorífico necesario para almacenar las vacunas del PAI, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- La población que debe ser atendida.
- El tipo y clase de vacuna que va a ser almacenada.
- El número de dosis de vacunas que se van a utilizar.
- El número o cantidad de dosis de vacunas que van a ser almacenadas.
- El número de dosis adicionales (factor pérdida).
- La inclusión de dosis adicionales o de refuerzo, si es el caso.
- El incremento del número de dosis que van a utilizarse en los procesos de vacunación adicionales, si es el caso (jornadas o campañas).
- El tiempo de almacenamiento de las vacunas.

Después de obtener todos esos datos, se realizan los cálculos correspondientes para obtener el volumen frigorífico que van a ocupar las vacunas en las cámaras frigoríficas o en los equipos frigoríficos más pequeños.

Se recomienda hacer el cálculo en base al volumen de cada caja de vacuna, debido a las notables diferencias que existen en la presentación de las mismas

(grosor del empaque o envoltura, si lo hay, dimensión del frasco que contiene la vacuna y número de dosis que contiene el frasco).

Por lo general los laboratorios productores presentan las vacunas con sus respectivos envoltorios o cajas de protección, que es muy importante no solo para el manejo adecuado de los productos biológicos sino por la seguridad que representa la caja o el envoltorio durante los procesos de manejo, transporte y almacenamiento.

El espacio útil para almacenar vacunas en un refrigerador es aproximadamente 50% de su capacidad total.

Un refrigerador convencional de tipo doméstico de 12 pies cúbicos puede almacenar un volumen equivalente a aproximadamente 80 litros de vacuna.

En la medida en que se produzcan cambios relacionados con la presentación de los productos biológicos, así como la preferencia de los programas nacionales de vacunación por utilizar frascos con una sola dosis o con dosis múltiples, se debe volver a evaluar el cálculo para conocer si los volúmenes actuales son apropiados para almacenar las nuevas presentaciones.

MODULO V
PLANEAMIENTO DIDACTICO

**PLANEAMIENTO DIDACTICO
MÓDULO # 5**

TITULO: " Cadena de Frío "

FACILITADOR: Licda. Julia Soriano

FECHA: 14 de noviembre

TIEMPO PROBABLE: 8 horas (Iniciando a las 8:00 a.m. a 4:00 p.m.)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<p>Al concluir el tema él (la) participante será capaz de:</p> <p>Definir los niveles operativos de la cadena de frío</p> <p>Identificar los diferentes tipos de equipo en la cadena de frío</p> <p>Conocer la importancia de la temperatura de conservación de las vacunas</p> <p>Aplicar las normas generales y operacionales para la conservación de las vacunas</p> <p>Identificar las condiciones adecuadas para el transporte de las vacunas</p>	<p>Unidad 1 Concepto general de cadena de frío Elementos Fundamentales Niveles de la cadena de frío Equipos frigoríficos Elementos complementarios Control de temperatura</p> <p>Unidad 2 Conservación del frío Organización del refrigerador Temperatura y tiempo de conservación de las vacunas Registro y control de temperatura Recomendaciones para una adecuada conservación de las vacunas</p> <p>Unidad 3 Transporte de vacunas Preparación para su transporte</p>	<p>Lectura grupal con solución y discusión de cuestionario</p> <p>Clase demostrativa de equipos de cadena de frío</p> <p>Discusión en plenaria de respuestas</p> <p>Reforzamiento por parte del facilitador</p>	<p>Módulos</p> <p>Pizarrón</p> <p>Equipo Multimedia (Laptop, Datashow)</p> <p>Libretas</p> <p>Lápices</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel Periódico</p>	<p>Solución de cuestionario</p>

PLANEAMIENTO DIDÁCTICO
MÓDULO # 5

TÍTULO: " Cadena de Frío"

FACILITADOR: Licda. Julia Soriano

FECHA: 14 de noviembre

TIEMPO PROBABLE: 8 horas (Iniciando a las 8:00 a.m. a 4:00 p.m)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<p>Al concluir el tema él (la) participante será capaz de:</p> <p>Definir los niveles operativos de la cadena de frío</p> <p>Identificar los diferentes tipos de equipo en la cadena de frío</p> <p>Conocer la importancia de la temperatura de conservación de las vacunas</p> <p>Aplicar las normas generales y operacionales para la conservación de las vacunas</p> <p>Identificar las condiciones adecuadas para el transporte de las vacunas</p>	<p>Frascos abiertos con dosis múltiples</p> <p>Unidad 4: Gerencia de cadena de frío</p> <p>Recurso Humano Supervisión Funciones del supervisor Funciones y responsabilidades Costos de cadena de frío Capacidad frigorífica requerida para el almacenamiento de vacunas Mantenimiento preventivo Temperatura de conservación de l diluyente.</p>	<p style="text-align: center;">Idem</p>	<p>Módulos</p> <p>Pizarrón</p> <p>Equipo Multimedia (Laptop, Datashow)</p> <p>Libretas</p> <p>Lápices</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel Periódico</p>	<p style="text-align: center;">Idem</p>

MODULO V
PRESENTACION POWER POINT

CONSERVACIÓN DE LAS VACUNAS

Conservación de las vacunas

Evitar el contacto directo de los frascos de vacuna con los paquetes fríos o agua



Conservación de las vacunas

Las vacunas deben ser almacenadas y conservadas en todo momento, dentro de la temperatura recomendada + 2 a + 8 °C



Conservación de las vacunas

Las vacunas deben ser UBICADAS EN FORMA ADECUADA en el refrigerador



Conservación de las vacunas

Las vacunas deben ser MANIPULADAS adecuada y correctamente



Conservación de las vacunas

Verificar en forma permanente la OPERATIVIDAD DE LA CADENA DE FRIO



Conservación de las vacunas

NIVEL	CENTRAL	REGIONAL	LOCAL
TIEMPO	2 a 15 meses	3 meses	1 mes
Antisarampionosa Antipoliomielítica SPR o SR	-15°C a -25°C		
DPT BCG Pentavalente DT adulto y pediátrico Hib Antiamarílica * Hepatitis B	+2°C a +8°C		

Manejo de los frascos abiertos con vacunas multidosis

Las vacunas multidosis de OPV, DPT, TT, DT, dT, Hepatitis B, y fórmulas líquidas de vacuna contra Hib, podrán ser utilizadas en siguientes sesiones durante cuatro semanas como máximo.

Conservación de las vacunas

Tercero - Cuarto Trimestres	DT de poliovacuna	Quinto	Sexo Adolescente
			
			
			

Manejo de los frascos abiertos con vacunas multidosis

Vacuna	Temperatura de almacenamiento	Temperatura de almacenamiento durante el uso	Tiempo de duración
OPV	+2°C a +8°C	+2°C a +8°C	4 semanas
BCG	+2°C a +8°C	+2°C a +8°C	6 horas
DPT	+2°C a +8°C	+2°C a +8°C	4 semanas
DT	+2°C a +8°C	+2°C a +8°C	4 semanas
DT pediátrico	+2°C a +8°C	+2°C a +8°C	4 semanas
Hepatitis B	+2°C a +8°C	+2°C a +8°C	4 semanas
DT de poliovacuna	+2°C a +8°C	+2°C a +8°C	4 semanas
Pentavalente	+2°C a +8°C	+2°C a +8°C	4 semanas
Antiamarílica	+2°C a +8°C	+2°C a +8°C	6 horas
SRP	+2°C a +8°C	+2°C a +8°C	6 horas
SR	+2°C a +8°C	+2°C a +8°C	6 horas

MANEJO DE LOS FRASCOS ABIERTOS CON VACUNAS MULTIDOSIS

Manejo de los frascos abiertos con vacunas multidosis

Vacuna	Tiempo de duración
BCG	6 horas
APO	4 semanas
DPT, DT, dT, Hvb	4 semanas
Tetavalente	4 semanas
Antiamarílica	6 horas
SRP, SR	6 horas

Manejo de los frascos abiertos con vacunas multidosis.

Condición 1:
Que las vacunas no hayan pasado la fecha de vencimiento.



Manejo de los frascos abiertos con vacunas multidosis

Condición 3:
Que la tapa de jete del frasco de vacuna no se haya sumergido en agua.

Condición 4:
Que la dosis de vacuna extraídas previamente hayan sido con alto grado de asepsia.

Manejo de los frascos abiertos con vacunas multidosis

Condición 2:
Que las vacunas hayan sido almacenadas y conservadas en condiciones apropiadas de cadena de frío.



Manejo de los frascos abiertos con vacunas multidosis

No olvidarse de:
Colocar la fecha y hora de apertura en el frasco de vacuna.



MODULO V
PRESENTACION DE RESULTADOS

**MODULO V
CADENA DE FRIO
DESARROLLO DEL TEMA**

OBJETIVO GENERAL:

Al finalizar este módulo, los participantes habrán adquirido los conocimientos y aptitudes necesarios para garantizar el funcionamiento adecuado de la cadena de frío.

FECHA:

15 de noviembre 2008

FOTOS:



Foto: Lectura grupal modulo de cadena de frio



Foto: Discusión grupal de las interrogantes en el modulo cadena de frio

LOGROS

- Logaron definir los niveles operativos de la cadena de frío;
- identificaron los diferentes tipos de equipos de la cadena de frío, según el nivel;
- se dio a conocer la importancia de las temperaturas de conservación de las vacunas;
- se dieron a conocer las normas generales y operacionales para la conservación de las vacunas;
- se discutieron las condiciones adecuadas para el transporte de las vacunas;
- lograron hacer una evaluación de la cadena de frío en el área de influencia; y

MODULO VI
DESARROLLO TEORICO
ENFERMEDADES DEL PAI

UNIDAD 1

ENFERMEDADES DEL PAI

SARAMPION

Pródromos y síntomas generales

El sarampión es una enfermedad febril eruptiva, que comienza con fiebre alta, malestar, tos y flujo nasal. La fiebre asciende en forma escalonada por 2-4 días, momento en el cual aparece una erupción (Figura 1). Suele estar acompañada por conjuntivitis (ojos rojos), coriza (flujo nasal) y bronquitis (inflamación bronquial). En todo el periodo febril se presenta tos seca, sin esputo, que dura de 1 a 2 semanas si no hay complicaciones. Este es el último síntoma en desaparecer. Es rara la ocurrencia del sarampión en ausencia de tos.

Los niños mayores pueden quejarse de fotofobia y artralgias. Los casos de sarampión en bebés parcialmente protegidos por los anticuerpos maternos, o en personas vacunadas durante el periodo de incubación, pueden ser leves y difíciles de reconocer clínicamente.

Las manchas de Koplik constituyen un exantema de puntos blancos levemente abultados de 2 a 3 mm de diámetro en una base eritematosa (granos de sal sobre un fondo rojo) en la mucosa bucal. Son patognomónicas de la enfermedad, pero son difíciles de observar, porque aparecen por un corto periodo de tiempo, de 1 a 2 días antes del inicio del exantema. Al principio aparecen pocas manchas, aumentando a medida que se acerca la erupción, momento en el que suelen desaparecer.



Figura 1. Caso de sarampión

Erupción

La manifestación principal del sarampión es una erupción característica, consistente en grandes zonas rojas, compuestas de pápulas confluyentes (exantema máculo-papular), que se presenta dentro de los 2 a 4 días siguientes al inicio de los síntomas prodrómicos. Al principio aparecen en el cuello y la cara (Figura 1) y sigue una distribución céfalo caudal hacia el tronco y extremidades. En los niños de piel oscura suele no notarse tanto, por lo que el tacto suele ser una forma importante de identificar la erupción. La erupción llega a su máximo 2 ó 3 días después del comienzo y se concentra principalmente en el tronco y las extremidades superiores. La erupción dura de 3 a 7 días y suele terminar con una descamación, que se manifiesta como un polvo fino y blanquecino en los lugares donde hubo erupción. Esta descamación es fácil de identificar incluso en personas de piel morena

Sarampión > Descripción clínica > Diagnóstico diferencial

Para el diagnóstico diferencial se consideran como enfermedades importantes las que se presentan en el Cuadro 1 y en la Figura 3. Compare las características más importantes del sarampión con las de otras enfermedades

Cuadro 1
Características clínicas de algunas de las enfermedades eruptivas febriles

Características clínicas	Sarampión	Rubéola	Dengue	Eritema infeccioso	Exantema súbito o roséola
Agente causal	Virus del sarampión	Virus de la rubéola	Virus del dengue	Parvovirus humano B 19	Virus del herpes humano 6
Periodo de incubación (en días)	7-21	12-23	7-14	4-14	5-15
Fiebre	Si	Si	Si	Si	Si
Erupción cutánea	Si	Si	Si	Si	Si
Características	Máculo-Papular	Máculo-Papular	Máculo-papular	Máculo-papular	Máculo-papular
Distribución	Cefalocaudal	Cefalocaudal	Centrífuga	Cefalocaudal	Tronco y abdomen
Duración	4-7 días	4-7 días	3-5 días	5-20 días	Horas a días
Conjuntivitis	Si	No	Si	No	No
Tos	Si	No	No	No	No
Cortiza	Si	No	No	Si	No
Adenopatía retroauricular	No	Si	Si	No	Si
Prueba de diagnóstico serológico	IgM	IgM	IgM	IgM	IgM
Resultado de la infección durante el embarazo					
Aborto	Si	Si	No	Si	No
Defectos congénitos	No	Si	No	No	No
Prevención posible por vacunación	Si	Si	No	No	No

Otras enfermedades que deben ser consideradas son la escarlatina, la meningococemia, la leptospirosis, el síndrome ganglionar mucocutáneo (enfermedad de Kawasaki), las erupciones medicamentosas, la mononucleosis infecciosa, el síndrome de piel escaldada estafilocócica, el síndrome de choque tóxico estafilocócico, las rickettsiosis y las infecciones por enterovirus, entre otras.

Sarampión > Descripción clínica > Complicaciones

Alrededor del 30% de los casos de sarampión tiene una o más complicaciones. Estas son más comunes entre los niños menores de 1 año. Entre las más importantes figuran la otitis media, la neumonía, la diarrea y la encefalitis. Se estima que entre el 10% y el 30% de los casos, en los grupos de menor edad, sufren otitis media acompañada de neumonía como complicación.

En casos en que el sarampión se da en un niño desnutrido, se puede desencadenar un kwashiorkor agudo con incremento en el déficit de vitamina A, lo que puede llevar a la ceguera por queratitis. Esta se previene con la administración de vitamina A en altas dosis. Por esta razón, es recomendable suplementar con vitamina A cuando se da una epidemia en áreas donde la desnutrición es considerada un problema significativo. Asimismo, se recomienda usar vitamina A en el manejo de los pacientes con sarampión

Sarampión, diarrea y desnutrición

Hay una relación importante entre el sarampión y la desnutrición. Los niños desnutridos tienen mayor riesgo de presentar complicaciones y mayores tasas de mortalidad que los bien alimentados.

El sarampión puede causar desnutrición o agravarla, en caso de existir previamente, puesto que los signos y síntomas del sarampión como fiebre, diarrea, etc., impiden la ingestión normal de alimentos y la enfermedad produce hipermetabolismo. También se producen diarreas, con posterioridad al cuadro agudo por sarampión, que pueden durar largo tiempo, lo que lleva, en ocasiones, a la desnutrición. La desnutrición no es una contraindicación para la vacunación

Complicación tardía

La panencefalitis esclerosante subaguda (PESA) aparece en raras ocasiones, alrededor de cinco a diez casos por cada millón de casos de sarampión. Se presenta después de aproximadamente siete años de la infección por sarampión. La mayor parte de los casos de PESA tuvieron sarampión en los primeros dos años de la vida.

En la PESA, el virus actúa lentamente y deja graves secuelas. Estas complicaciones, con frecuencia, provocan la muerte. En general, el certificado de defunción omite el sarampión como causa básica. Ciertos antivirales pueden retrasar la progresión de la enfermedad.

Sarampión > Descripción epidemiológica

El sarampión es una infección sistémica, viral, altamente contagiosa. Antes de la vacunación, casi todos los niños padecían esta enfermedad por lo que se considera que su distribución es universal. La enfermedad deja inmunidad de por vida. Las características epidemiológicas del sarampión se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2
Características epidemiológicas del sarampión

Agente infeccioso	El virus del sarampión es parte de la familia de los <i>Paramyxoviridae</i> , género <i>Morbilivirus</i> .
Reservorio	Ser humano
Distribución	Éra mundial antes de la implementación de los planes de eliminación. En países donde la enfermedad es endémica, presenta un comportamiento estacional, siendo más común a fines de invierno y principio de la primavera en los climas templados. En los climas tropicales, la transmisión se incrementa más en la temporada lluviosa.
Transmisión	De persona a persona, por vía respiratoria, a través de la tos, el estornudo, por gotitas muy pequeñas (aerosol) que pueden mantenerse en el aire hasta por un par de horas, o por secreciones respiratorias o de la conjuntiva.
Período de incubación	7-21 días, promedio 14 días, hasta el inicio de la erupción.
Período de transmisibilidad	Desde 4 días antes del inicio de la erupción, hasta 4 días después.
Susceptibilidad e inmunidad	Todas las personas que no han sido inmunizadas adecuadamente o que no han padecido la enfermedad son susceptibles. Los recién nacidos (si su madre ha tenido la enfermedad o ha sido vacunada), suelen ser protegidos por los anticuerpos maternos, pero pierden la inmunidad entre 5-12 meses de edad. A su vez, alrededor de 5% a 10% de los niños vacunados pueden no tener una respuesta inmune adecuada (falla vacunal) por lo que requerirán una segunda dosis para estar protegidos.
Morbilidad/Mortalidad	Se estima que hay aún entre 30 y 40 millones de casos cada año en el mundo, provocando un número de defunciones estimado en 875,000 por año. El sarampión es, por tanto, responsable de casi la mitad de los 1,7 millones de muertes anuales por enfermedades que se pueden prevenir por vacunación.

En la siguiente figura se puede observar la relación entre la infección y el periodo de incubación (Figura 4).

En los países con circulación endémica, con **bajas coberturas de vacunación**:

- la mayoría de los niños han contraído la enfermedad al llegar a los 10 años de edad;
- el sarampión es causa considerable de enfermedad, muerte e incapacidad; y
- las epidemias pueden presentarse cada 2 ó 3 años; no obstante, la duración depende de las tasas de natalidad, de la densidad de población y, sobre todo, de las coberturas de vacunación.

En los países con **altas coberturas**:

- se experimenta generalmente una escasa actividad del sarampión con epidemias periódicas más espaciadas, cada 3 a 7 años; y
- pueden producirse brotes cuando la acumulación de susceptibles(*) crece lo suficiente como para hacer posible una transmisión generalizada. Afectan no solamente a niños preescolares y escolares, sino también a adultos jóvenes, o sea, a todos los individuos que nunca fueron vacunados o no desarrollaron inmunidad adecuada subsecuente a la vacunación.

Sarampión > Medidas de control

Se recomienda el aislamiento domiciliario, evitando la asistencia a la escuela, agrupamientos o cualquier contacto con susceptibles hasta cinco días después del comienzo de la erupción.

Cuando el caso es intrahospitalario, el enfermo debe permanecer aislado en el periodo de transmisibilidad: del periodo prodrómico, hasta cuatro días después del inicio de la erupción. El personal de salud debe ser vacunado, ya que con frecuencia los que no están vacunados se contagian y diseminan la enfermedad a sus contactos.

Sarampión > Principales estrategias para la eliminación > Vigilancia

El propósito principal de la vigilancia del sarampión es detectar oportunamente la circulación del virus de sarampión y orientar las medidas de control.

La vigilancia del sarampión debe contemplar:

- notificación inmediata de casos sospechosos;
- búsqueda activa periódica;
- investigación durante las primeras 48 horas después de la notificación;

- toma de muestras para confirmación del diagnóstico, y para detección viral al primer contacto con el paciente; y
- orientación de las medidas de control.

La vigilancia del sarampión se realiza de manera integrada con la vigilancia de la rubéola, utilizando las siguientes definiciones de caso:

- **Caso sospechoso de sarampión/rubéola:** cualquier paciente de quien un trabajador de salud sospeche por sarampión o rubéola.

- **Caso confirmado por laboratorio:** es un caso sospechoso de sarampión o de rubéola que, después de una investigación completa resulta como:
 - => confirmado como sarampión o rubéola por prueba inmunoenzimática disponible en el comercio (EIA) para detectar la presencia de anticuerpos IgM específicos contra sarampión y/o rubéola;
 - => confirmado mediante el aislamiento del virus del sarampión y/o de la rubéola;
 - y
 - => vinculado epidemiológicamente a otro caso confirmado por laboratorio (se establecerá el vínculo epidemiológico si ocurrió cualquier contacto entre el caso sospechoso y el caso confirmado por laboratorio en cualquier momento durante el mes anterior a la aparición de la erupción cutánea).

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, los pacientes a quienes no se pudo hacer el seguimiento, o los pacientes sin especímenes adecuados para el análisis de laboratorio. Puesto que no se pudo confirmar la infección por sarampión, ni se pudo descartar con conocimiento de causa, estos casos se consideran una falla del sistema de vigilancia y se los confirma clínicamente. Ante la pérdida o hemólisis de una muestra, debe tratar de tomarse una segunda muestra dentro de los primeros 30 días desde el inicio de la erupción.

- **Descartado:** un caso sospechoso de sarampión o de rubéola que se haya investigado exhaustivamente, incluida la obtención de una muestra sanguínea adecuada, donde no se observaron pruebas serológicas de infección, no se aisló el virus y no tiene ninguna vinculación epidemiológica con un caso confirmado por laboratorio. Si los resultados de laboratorio indican otra infección viral compatible con los síntomas clínicos, como el dengue, el caso también deberá descartarse.

- **Caso importado de sarampión/rubéola:** un caso confirmado de sarampión de una persona que viajó a otro país donde circulaba el virus del sarampión durante el periodo de posible exposición (entre 7 y 21 días antes de la aparición de la

erupción cutánea). La posibilidad de exposición local se debe descartar mediante una detallada investigación. Es de suma importancia que se obtenga una muestra para aislamiento viral con el objeto de identificar la procedencia del virus importado. Se considera que hay **reestablecimiento de la transmisión endémica** cuando la cadena de transmisión se mantiene ininterrumpidamente, por un periodo mayor o igual a 12 meses.

• **Caso de sarampión o rubéola postvacunal:** es aquel en el que se demuestra que el paciente fue vacunado dentro de 7 a 14 días previos con una vacuna conteniendo los componentes contra sarampión y/o rubéola. Esta clasificación debe ser precedida por una exhaustiva investigación de campo con la finalidad de buscar otros casos sospechosos.

Definición de brote durante un programa de eliminación: la presencia de un solo caso de sarampión confirmado por laboratorio se considera un brote. En condiciones de brote, en las que se realizan actividades de control intensivas, una proporción de casos verdaderos tendrán antecedente de vacunación reciente.

Definición de cadena de transmisión: una cadena de transmisión es una serie de dos o más casos en los cuales la investigación determinó que había contacto epidemiológico entre ellos y por tanto la enfermedad fue transmitida de unos a otros. Para ello cada caso debió haberse expuesto entre los 7 y 21 días antes de la erupción. Se deben obtener muestras de los 5-10 primeros casos de la cadena de transmisión.

Detección y notificación de casos sospechosos

Notificación de casos: todo caso sospechoso de sarampión debe ser notificado de manera inmediata, de acuerdo al flujo de información definido por las autoridades nacionales.

• **Notificación negativa semanal:** para mantener la eliminación del sarampión es importante tener un sistema activo y confiable de notificación negativa semanal, validado por la búsqueda activa periódica como control de calidad de la notificación semanal (vea el Módulo IV: Vigilancia epidemiológica).

• **Búsqueda activa:** se realiza periódicamente (trimestralmente) para determinar la existencia de casos sospechosos no detectados por el sistema de vigilancia epidemiológica, con especial énfasis en las siguientes situaciones:
=> cuando hubo notificación de un caso sospechoso en el área, para saber si existen más casos;
=> cuando el centro de salud no ha realizado la notificación semanal negativa regularmente, (silencio epidemiológico) (control de calidad de la notificación);

- => cuando hay relato o rumor de casos en la región; y
- => cuando el supervisor deba verificar la calidad de la vigilancia.

La búsqueda activa debe ser hecha a través de visitas y entrevistas a la comunidad, colegios, centros de salud, hospitales, personal de salud, laboratorios de la red pública y privada, farmacias, mercados, entre otros.

En los hospitales deben ser revisados los expedientes clínicos de casos probables de sarampión y también los casos de rubéola, dengue, exantema súbito, eritema infeccioso y todos los casos diagnosticados como de erupción y fiebre, particularmente los que ocurrieron dentro de los últimos 30 días. A estos se les puede localizar y tomar una muestra válida de suero para confirmación.

- **Investigación:** todos los casos sospechosos deben ser investigados inmediatamente. La investigación incluye:
 - => llenar la ficha de investigación de caso sospechoso;
 - => realizar una visita domiciliaria antes de las 48 horas;
 - => elaborar un censo domiciliario en cada hogar visitado;
 - => tomar una muestra de sangre;
 - => tomar muestra para aislamiento viral (nasofaríngeas o de orina). Idealmente de 1 a 3 días, con un máximo de 5 días, después del inicio del exantema;
 - => vacunación amplia de susceptibles en el área;
 - => realizar un seguimiento a los contactos;
 - => búsqueda activa institucional y comunitaria de otros casos sospechosos; y
 - => en caso de brotes llenar el formulario resumen.

Es fundamental realizar una historia clínica y epidemiológica detallada de todo caso sospechoso, evitando la tendencia de restarle importancia a la notificación debido a:

- => la situación epidemiológica del sarampión en la Región de las Américas;
- => las graves implicancias del hallazgo de un caso confirmado; y
- => el hecho de que los casos de sarampión en bebés parcialmente protegidos por los anticuerpos maternos, o en personas vacunadas durante el periodo de incubación, pueden ser muy leves y difíciles de reconocer clínicamente.

- **Flujo de información:** los datos recolectados durante la investigación deben seguir un flujo desde el nivel local/municipal hasta el nivel regional/estatal, nacional e internacional.

Indicadores de vigilancia de sarampión/rubéola

- **Proporción de centros informantes que presentan informes cada semana.** Por lo menos 80% de los centros de vigilancia deben presentar informes cada semana sobre la presencia o ausencia de casos sospechosos. Para calcular esta

proporción, el numerador debe ser el número de centros de los que se recibió informes durante la semana estudiada, y el denominador el número total de centros del sistema de vigilancia.

• **Proporción de casos sospechosos con investigación adecuada.** Por lo menos 80% de todos los casos sospechosos deben haber sido investigados adecuadamente. Para calcular esta proporción, el numerador debe ser el número de casos sospechosos en los que se llevó a cabo una investigación adecuada, y el denominador el número total de casos sospechosos. Una investigación adecuada incluye, como mínimo: la visita a domicilio durante las 48 horas que siguen a la notificación (investigación clínica y epidemiológica del paciente sospechoso de padecer la enfermedad así como de sus contactos); el registro completo de los datos pertinentes (es decir, fecha de notificación, fecha de investigación, fecha de inicio del exantema, fecha de obtención de la muestra, tipo de exantema, presencia de fiebre, fechas de las vacunaciones anteriores contra el sarampión y la rubéola); y las búsquedas activas de casos.

• **Proporción de casos sospechosos cuya muestra de sangre se obtuvo durante los 30 días posteriores al inicio del exantema o que estén vinculados epidemiológicamente a un caso confirmado por laboratorio.** Por lo menos 80% de los pacientes sospechosos de sarampión o rubéola debe contar con una muestra de sangre durante los 30 días posteriores al inicio del exantema o ser vinculado epidemiológicamente a un caso confirmado por laboratorio. Para calcular esta proporción, el numerador debe ser el número de pacientes sospechosos de los que se ha obtenido una muestra de sangre durante los 30 días (30 días o menos) posteriores al inicio del exantema o el número de casos sospechosos que estén vinculados epidemiológicamente a un caso confirmado por laboratorio, y el denominador, el número total de casos sospechosos. Las muestras de sangre deben ir acompañadas de la siguiente información básica: número de identificación del caso, localidad o municipio, nombre del paciente, edad, dosis de vacuna recibidas, fecha de la última vacunación contra el sarampión y la rubéola, fecha del inicio del exantema, fecha de la notificación, fecha de la investigación, fecha en que se obtuvo la muestra de sangre y clasificación del caso.

• **Proporción de casos sospechosos cuya muestra de sangre se recibió en el laboratorio durante los cinco días posteriores a su obtención.** Por lo menos 80% de todas las muestras de laboratorio de los pacientes sospechosos deben llegar al laboratorio durante los cinco días posteriores a su obtención. Para calcular esta proporción, el numerador debe ser el número de casos sospechosos de los que se ha recibido en el laboratorio una muestra de sangre durante los cinco días posteriores a su obtención (cinco días o menos) y el denominador el número total de casos sospechosos de los que se ha obtenido una muestra de sangre.

- **Proporción de casos sospechosos cuyos resultados de laboratorio fueron notificados durante los cuatro días siguientes a la llegada de la muestra de sangre al laboratorio.** Por lo menos 80% de las muestras deben ser analizadas y se deben notificar los resultados a la unidad de vigilancia dentro de los cuatro días siguientes a la llegada de la muestra al laboratorio. Para calcular esta proporción, el numerador debe ser el número de casos sospechosos con una muestra de sangre analizada dentro de los cuatro días (cuatro días o menos) siguientes a su llegada al laboratorio y el denominador el número total de casos sospechosos de los que el laboratorio ha recibido una muestra de sangre.

- **Proporción de casos sospechosos descartados por el laboratorio.** Por lo menos 95% de todos los casos sospechosos deben ser descartados mediante resultados serológicos que excluyan el sarampión o la rubéola o dictaminen otra etiología. Para calcular esta proporción, el numerador debe ser el número de casos sospechosos en que los resultados serológicos son negativos para el sarampión y la rubéola o positivos para otra etiología, y el denominador el número total de casos sospechosos descartados por cualquier motivo.

- **Proporción de cadenas de transmisión con muestras representativas para el aislamiento del virus.** Por lo menos en 90% de las cadenas de transmisión (dos o más casos confirmados vinculados epidemiológicamente) se deben obtener muestras representativas para el aislamiento del virus. Para garantizar al menos un aislamiento, se deben obtener muestras de los cinco a 10 primeros casos de la cadena de transmisión; si la cadena de transmisión continúa, se deben obtener muestras de los casos nuevos cada dos o tres meses y cuando concluya el brote. Para calcular esta proporción, el numerador debe ser el número de cadenas de transmisión con muestras representativas para el aislamiento del virus, y el denominador el número total de cadenas de transmisión.

Principales estrategias para la eliminación > Procedimientos de laboratorio

Al investigar un caso sospechoso de sarampión/rubéola, deben obtenerse lo antes posible las muestras para las pruebas del laboratorio. Debe subrayarse que **las medidas de control deben tomarse de inmediato, y no postergalas hasta que lleguen los resultados del laboratorio.**

Antes de discutir las pruebas y la interpretación de los resultados, conviene discutir la respuesta inmunológica a la infección y a la vacunación (Figura 5). Si una persona susceptible se expone al virus del sarampión, o es vacunada, se desarrolla una respuesta de anticuerpos IgM. La detección de anticuerpos IgM por lo tanto indica una infección aguda, o la respuesta a la vacuna administrada (el virus de la vacuna es un virus vivo atenuado que provoca una respuesta

inmunitaria similar a la provocada por la infección natural). Cuando un caso sospechoso de sarampión ha sido recientemente vacunado (entre el día 7 y 14 post vacunación) y la serología es positiva (IgM positiva) el caso deberá juzgarse en relación con la situación epidemiológica.

En 80% de los casos, los anticuerpos contra sarampión pueden ser detectados en las primeras 72 horas después del inicio de la erupción; entre 4 y 30 días en la mayoría de los casos son detectados. Los anticuerpos IgM son producidos primero, después los anticuerpos IgG e IgA. Los niveles de los anticuerpos IgM son bajos durante los primeros tres días después de la erupción y llegan a su nivel máximo durante los días 7 a 10 días después del inicio de la erupción, pudiendo durar hasta 6 semanas, sin embargo se recomienda tomar la muestra al primer contacto con el paciente, por el riesgo de perder el contacto con este.

Los anticuerpos IgG llegan a su nivel máximo 14 días después del inicio de la erupción y generalmente duran por muchos años. La prueba de IgG solo se utiliza cuando es necesario documentar infección pasada o cuando hay dudas sobre el resultado de un ELISA de IgM. En esos casos, una prueba positiva de IgG en una muestra tomada durante la fase aguda (en los primeros seis días tras el comienzo de la erupción) sugiere que la infección por sarampión fue antigua

Muestras para diagnóstico de laboratorio

Serología	Aislamiento viral
Tomar una muestra de suero en el primer contacto con el paciente para prueba ELISA IgM. En caso de brotes: Tomar de 5-10 muestras por cadena de transmisión; el resto de los casos sospechosos se confirman por vínculo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio.	Tomar una muestra nasofaríngea, faríngea o de orina. Se puede detectar virus desde el comienzo de los primeros síntomas respiratorios hasta cuatro días después de la erupción.

Casos sospechosos de sarampión con erupción después de la vacunación y con una prueba para IgM positiva

Aproximadamente 5% de las personas vacunadas contra el sarampión pudieran desarrollar una erupción inmediatamente después de la vacunación, que generalmente se presenta de siete a 14 días después de que la persona fue vacunada. Por otra parte, en aproximadamente 90% a 95% de los casos, la vacuna podría estimular una respuesta inmunológica, que resultaría en una prueba de ELISA positiva para IgM. Como esto impide determinar si el resultado

positivo de la prueba es por la vacuna o por infección del virus salvaje, será necesario realizar investigaciones adicionales.

Para poder descartar estos casos, es necesario lo siguiente:

- investigación exhaustiva del caso;
- cobertura mayor de 95% en el área de procedencia del caso; y
- no evidencia de fuente de infección conocida ni presencia de casos secundarios en el área.

Sin embargo, para efectos de la vigilancia del programa, salvo que hayan pruebas y estudios adicionales que muestren lo contrario, los casos sospechosos de sarampión con prueba de IgM positiva en una persona recientemente vacunada deberán considerarse como casos confirmados

Principales estrategias para la eliminación > Estrategias de vacunación

Las principales estrategias de vacunación para la eliminación del sarampión son:

- puesta al día: vacunación en un periodo de tiempo corto de todas las personas entre 1 año y 14 años de edad, obteniendo un 95% de cobertura para interrumpir la transmisión de la enfermedad;
- mantenimiento: vacunación de rutina, con coberturas iguales o superiores al 95%, para cada cohorte de niños al año de edad, en cada municipio;
- campañas de seguimiento: vacunación indiscriminada de todas las personas entre 1 y 4 años de edad, es decir independiente de la historia de vacunación, administrando una dosis de vacuna SR, la cual contiene el componente antisarampión/rubéola. La vacunación debe ser realizada en un periodo de tiempo corto, con un intervalo máximo de cuatro años, para mantener la interrupción de la transmisión de la enfermedad. Esta acción permite eliminar el cúmulo de susceptibles por la presencia de niños no vacunados o falla vacunal primaria; y
- vacunación de adultos, con la iniciativa de la eliminación de la rubéola, se están vacunando adultos con SR, lo que permite consolidar la eliminación del sarampión y alcanzar la eliminación de la rubéola y SRC (**Rubéola y síndrome de rubéola congénita**).

UNIDAD 2

RUBÉOLA Y SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA

La rubéola suele ser una enfermedad benigna y muchas veces subnotificada; su importancia epidemiológica está representada por la posibilidad de ocurrencia del síndrome de rubéola congénita (SRC) que afecta al feto o al recién nacido cuyas madres se infectan por el virus de la rubéola durante la gestación

Pródromos y síntomas generales

La rubéola es una enfermedad viral febril, que se caracteriza por una erupción máculo-papular difusa. El exantema presenta una distribución que se inicia en la cabeza, ya sea en la cara, cuero cabelludo o cuello, para luego seguir al resto del cuerpo. El exantema presenta su máxima intensidad en el segundo día y desaparece alrededor del sexto día y tiene una duración media que fluctúa de 5 a 10 días, coincidiendo, generalmente con el inicio de la fiebre

Otra característica importante de la enfermedad es la presencia de linfadenopatías, principalmente de ubicación retroauricular, cervical y occipital; estas adenopatías suelen aparecer entre 5 y 10 días antes del exantema.

La rubéola puede presentarse en forma subclínica en un 30% a 50% de los casos. El periodo prodrómico es de 1 a 5 días con síntomas inespecíficos; es más frecuente en escolares, adolescentes y adultos y se caracteriza por fiebre baja, cefalea, malestar general, dolores generalizados (artralgias y mialgias), conjuntivitis y coriza mínima o ninguna, que también son comunes en un número importante de otras afecciones vírales.

La manifestación principal de la rubéola es la erupción cutánea máculo-papular, de distribución céfalo caudal y duración de 5 a 10 días , siendo el principal diagnóstico diferencial del sarampión.

Descripción clínica de la rubéola > Diagnóstico diferencial

Para el diagnóstico diferencial se consideran enfermedades importantes: *sarampión, dengue, eritema infeccioso y exantema súbito* (**vea los diagnósticos diferenciales del sarampión**).

El diagnóstico clínico de la rubéola suele ser inexacto, los signos señalados anteriormente no son exclusivos de la rubéola, de modo que la confirmación del diagnóstico por pruebas de laboratorio es de gran importancia. El exantema máculo-papular y la fiebre se presentan en el sarampión, el dengue, el eritema infeccioso (infección por parvo virus B19), el exantema súbito (infección por el

virus del herpes humano 6), los virus Coxsackie, ECHO, entre otros, mientras que la adenopatía retroauricular se asocia con rubéola y exantema súbito

Descripción clínica del síndrome de rubéola congénita > Características clínicas

La infección por el virus de la rubéola durante el embarazo puede determinar el nacimiento de un niño con anomalías como el síndrome de rubéola congénita (SRC). Cuando la infección ocurre durante el primer trimestre del embarazo, el SRC afecta hasta a 90% de los recién nacidos. La infección por el virus de la rubéola durante el embarazo también puede causar aborto espontáneo, mortinato o el nacimiento de niños con anomalías simples o combinadas. La prematurez y el bajo peso al nacer están, también, asociados a la rubéola congénita.

Las manifestaciones clínicas del SRC pueden ser transitorias (por ejemplo, púrpura o ictericia), estructurales permanentes (por ejemplo sordera, defectos del sistema nervioso central, cardiopatía congénita o cataratas, glaucoma) o afecciones de aparición tardía (por ejemplo, diabetes mellitus) (Figuras 5 y 6).

Los principales signos y síntomas de infección intrauterina son: aborto espontáneo, malformación congénita de grandes órganos y sistemas, que ocurren en forma aislada o conjunta con: catarata, glaucoma congénito, microftalmia, microcefalia, meningoencefalitis, sordera, retardo mental, persistencia de ducto arterial, defectos del tabique interauricular e interventricular, púrpura, hepatoesplenomegalia, ictericia y osteopatía radiolúcida.

Figura 5 - Caso de SRC



Figura 6
Recién nacido con cataratas por SRC



Cuadro 2.
Principales manifestaciones clínicas de la rubéola congénita

Categoría	Manifestación específica
General	Muerte fetal (aborto espontáneo y mortinato), 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; microftalmia, glaucoma
Sistema cardiovascular	Persistencia del conducto arterioso, estenosis pulmonar, defectos 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 3-12 meses), diabetes mellitus insulino dependiente, tiroiditis

Descripción epidemiológica del síndrome de rubéola congénita

El virus de la rubéola se transmite por la vía transplacentaria, con infección de la placenta y el feto. La infección puede resultar en malformaciones de varios tipos, dependiendo de la fase del embarazo.

El virus al infectar al feto produce infección crónica que puede representar una importante fuente de diseminación de la infección, por un periodo superior a un año. Es necesario evitar el contacto con esos niños infectados, particularmente de las mujeres embarazadas.

La transmisión del virus es mayor en los primeros meses de vida y ocurre por medio de objetos recién contaminados por las secreciones nasofaríngeas, sangre, orina y heces de recién nacidos infectados.

En la Región de las Américas, previo a la introducción de la vacuna, se calculó que más de 20.000 niños nacían en cada año con SRC después de una epidemia.

La incidencia de rubéola congénita depende del número de susceptibles, de la circulación del virus en la comunidad y del uso de una vacuna específica. En los periodos epidémicos, la infección fetal ha sido estimada en cuatro a 30 casos por mil nacidos vivos. En periodos no epidémicos, se estima una incidencia de menos de 0,5 casos por mil nacidos vivos.

Estudios realizados demostraron que el riesgo de malformaciones congénitas es más alto en las 12 primeras semanas de gestación. La incidencia de enfermedad fetal disminuye durante las cuatro semanas siguientes (de la 12ª a 16ª semana), y entre la 16ª y la 20ª semana solamente sordez se ha notificado como complicación, en adición al sufrimiento fetal. El aborto espontáneo y la mortalidad neonatal son más comunes cuando la infección se adquiere entre la 11ª y 12ª semana. Al considerar solamente el diagnóstico materno de rubéola durante el embarazo con confirmación por laboratorio, la tasa de transmisión del virus al feto (infección congénita por rubéola) durante el primer trimestre es de 80%.

La malformación congénita puede aparecer aún después de la rubéola asintomática en embarazadas.

Infección por rubéola durante el embarazo

Un componente importante del sistema de vigilancia del sarampión/rubéola es la detección de la infección por rubéola en una embarazada. Todas las mujeres embarazadas expuestas a un caso de rubéola o sospechosas de tener la infección por rubéola deberán ser investigadas para que se determine si: (i) fueron infectadas por la rubéola durante el embarazo, (ii) son susceptibles, (iii) son inmunes a la infección por rubéola.

Si el resultado del análisis laboratorial de la mujer en investigación fuera positivo para los anticuerpos de IgM contra rubéola, no se necesita ninguna otra prueba y la paciente deberá recibir la orientación debida. Se proporcionará a la paciente la orientación debida y el seguimiento médico que necesite. En este caso, la determinación de la edad gestacional del feto es de importancia para evaluar el riesgo de transmisión transplacentaria de la infección por rubéola. La mujer deberá recibir la orientación debida y el embarazo deberá ser seguido hasta el

nacimiento para evaluar el resultado del embarazo (e.g., aborto espontáneo, muerte fetal, SRC, niño sano).

A todos los niños nacidos de mujeres que han contraído la rubéola durante el embarazo se les debe hacer una evaluación para detectar signos y síntomas de SRC. Esta evaluación debe incluir la identificación de títulos de IgM, mediante el tamizaje serológico realizado por un laboratorio. Se debe establecer un registro nacional de embarazadas con infección sospechosa o confirmada por rubéola. Este debe incluir datos clínicos y de laboratorio de la mujer, datos del resultado del embarazo, así como la característica clínica y de laboratorio de los infantes.

Rubéola y síndrome de rubéola congénita > Medidas de control

Las medidas de control de la infección por rubéola se hacen fundamentalmente para evitar la ocurrencia de SRC en hijos de mujeres infectadas durante el embarazo.

Se recomienda que los niños infectados no asistan a la escuela, y que los adultos infectados sean excluidos de sus actividades de trabajo o exposición a agrupamientos o a cualquier contacto con susceptibles por hasta siete días después del comienzo de la erupción. En especial, se debe evitar el contacto de un individuo enfermo con mujeres embarazadas no inmunes.

Cuando el individuo con rubéola se encuentra hospitalizado o institucionalizado, se deben tomar precauciones universales y proceder al aislamiento respiratorio para evitar la transmisión por gotículas durante el periodo de transmisibilidad: del periodo prodrómico hasta siete días después del inicio de la erupción.

El personal de salud debe ser vacunado, ya que con frecuencia los que no están vacunados se contagian y diseminan la enfermedad a sus contactos. Los profesionales de salud susceptibles no deben atender a estos pacientes.

Los niños con SRC deben ser considerados como potencialmente infectantes hasta la edad de 1 año, o hasta que los cultivos de orina y nasofaringe sean negativos. Estos niños deben estar en aislamiento de contacto

Rubéola y síndrome de rubéola congénita > Principales estrategias para la eliminación

En el año 2003, durante la 44ª Reunión del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud, los países de la región asumieron la meta de la eliminación de la rubéola y del SRC para el año 2010.

Para lograr la eliminación de la rubéola y del SRC, se han propuesto las siguientes estrategias:

- introducir la vacuna contra la rubéola en los esquemas rutinarios de vacunación y alcanzar coberturas de vacunación superiores al 95% de la población objetivo;
- continuar usando la vacuna SR en las campañas de seguimiento para la eliminación del sarampión;
- implementar una campaña masiva de vacunación dirigida a hombres y mujeres en todos los países con transmisión endémica;
- integrar la vigilancia de la rubéola al sistema de vigilancia epidemiológica usado para la eliminación del sarampión, realizar la investigación inmediata de los casos e implementar rápidamente las medidas de respuesta

implementar la vigilancia de SRC. Su implementación antes del comienzo de la introducción de la vacuna contra la rubéola proporcionará información de base para poder documentar la repercusión del programa de vacunación;

- fortalecer los procedimientos de diagnóstico, laboratorio y aislamiento del virus en todos los países de la Región;
- difundir la información a todos los niveles del sistema de salud;
- mejorar la cobertura de vacunación a través de la movilización social y estimular la notificación de la enfermedad;
- movilizar los recursos nacionales y los recursos internacionales para apoyar donde sea necesario;
- identificar las necesidades de investigación y los recursos;
- desarrollar un protocolo de certificación para declarar los países y la Región libre de la transmisión endémica de la rubéola; y
- evaluar las actividades del programa.

Desde que se estableció la estrategia de eliminación en la Región de las Américas en el año 2003, la meta principal de la vigilancia de la rubéola es detectar oportunamente la circulación del virus y orientar las medidas de control. En todos los países de las Américas, el sistema de vigilancia de la rubéola está integrado con el del sarampión, para detectar así la circulación de estos virus.

Para una discusión detallada sobre las etapas de la vigilancia integrada sarampión-rubéola y las definiciones de caso.

UNIDAD 3

POLIOMIELITIS

El 14 de mayo de 1985, el Director de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP) propuso como meta la erradicación del poliovirus salvaje en las Américas. En septiembre de 1985, en la XXXI Reunión del Consejo Directivo de la OPS, los Gobiernos Miembros aprobaron por unanimidad la resolución en la que se establecía esta meta.

Nuestro continente presentó su último caso de poliomielitis causada por un poliovirus salvaje, en el año 1991, y fue certificado como libre de polio en el año 1994 por la Comisión Internacional de Certificación de la Erradicación de la Poliomielitis.

La erradicación mundial de la poliomielitis está en marcha, y la transmisión autóctona del virus salvaje de la polio hasta el 2004 persistía solo en seis países del mundo: Nigeria, Pakistán, Níger, India, Egipto, y Afganistán, siendo Nigeria el que concentra 72% (133) de los casos (Figura 2).

Las estrategias que permitieron erradicar la poliomielitis en las Américas son las mismas que en este momento se aplican a nivel mundial. Ellas son: alcanzar y mantener altas coberturas de vacunación (mediante jornadas de vacunación si es necesario) y adecuada vigilancia epidemiológica; lo cual implica, en un contexto como este, la investigación inmediata de casos y el control agresivo de brotes.

Estas fueron las mismas estrategias que se aplicaron para combatir el brote de poliomielitis que se presentó en los años 2000 y 2001 en la República Dominicana y Haití y que fue causado por un virus derivado de la vacuna Sabin. El brote demostró que la reversión hacia la neurovirulencia es una amenaza constante si los países no mantienen adecuadas coberturas de vacunación; que la vigilancia de las parálisis flácidas debe ser mantenida en un nivel óptimo durante y después de la erradicación, y que las estrategias de vacunación que se usaron durante la erradicación siguen siendo válidas. El brote fue controlado usando la vacuna OPV.

En las Américas, el último caso de poliomielitis causado por el virus salvaje ocurrió en 1991, en el Perú.

Aún cuando los países del continente americano han permanecido libres de poliomielitis por muchos años, siempre existe el peligro de que el poliovirus salvaje sea nuevamente reintroducido (importación); de ahí la importancia que en esta Unidad se da al tema. Se han detectado casos de importación en

muchos países del mundo (Canadá por ejemplo), y debe tomarse en cuenta que ningún país está libre de esta posibilidad.

Descripción clínica

La poliomielitis, también conocida como parálisis infantil, es una enfermedad infectocontagiosa aguda, cuyas manifestaciones clínicas son muy variables, desde enfermedades inaparentes (90%-95%), hasta cuadros de parálisis severa (1%-1,6%).

La mayoría de los infectados con el poliovirus salvaje presentan enfermedades leves, que no pueden distinguirse clínicamente de otras patologías. Los síntomas relacionados con estas enfermedades son fiebre leve, dolores musculares, cefalea, náuseas, vómitos, rigidez del cuello y de la espalda y, con menor frecuencia, signos de meningitis aséptica (no bacteriana). Las infecciones subclínicas son comunes: según la cepa de poliovirus, la razón estimada entre las infecciones subclínicas y clínicas oscila de 100 a 1 y de 1000 a 1. Los niños de mayor edad y los adultos corren más riesgos de contraer la enfermedad paralítica.

Características de la parálisis debido a la poliomielitis:

- es aguda (de instalación rápida);
- es flácida (no hay rigidez ni contractura muscular);
- generalmente aparece fiebre al inicio de la parálisis;
- los pacientes generalmente muestran dificultad en pararse y caminar;
- los pacientes no presentan alteración de la sensibilidad;
- las piernas se ven más comúnmente afectadas que los brazos, 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;
- es generalmente asimétrica (no afecta ambos lados por igual). Aunque puede haber parálisis en cualquier combinación de extremidades, la modalidad más común es la parálisis de una pierna; y
- deja secuela típica y permanente

Descripción clínica > Diagnóstico diferencial

Los diagnósticos diferenciales más comunes con la poliomielitis, son el Síndrome de Guillain-Barré (SGB) y la mielitis transversa (Cuadro 1). Durante el año 2003, de 2017 casos de PFA investigados en las Américas (en menores de 15 años), 64% (1291 casos) tuvieron diagnóstico final de SGB.

Otros trastornos que podrían presentar síntomas similares a los de la poliomielitis paralítica son: neuritis traumática, tumores y, con menos frecuencia, meningitis/encefalitis y las enfermedades producidas por diversas toxinas. La

diferencia más importante entre la poliomielitis y las demás causas de parálisis flácida aguda es que, en la poliomielitis, las secuelas paralíticas generalmente son graves y permanentes, mientras que en las demás causas la PFA tiende a resolverse o a mejorar 60 días después de iniciada.

Descripción clínica > Complicaciones

Durante la fase aguda, la complicación más grave es la parálisis bulbo-espinal, que da lugar a parálisis de los músculos respiratorios. La letalidad de la polio paralítica es generalmente de 2% a 5% en niños y hasta de 15% a 30% en adultos (dependiendo de la edad). La misma aumenta de 25% a 75% cuando hay compromiso bulbar.

Descripción epidemiológica

La iniciativa de la erradicación mundial de la poliomielitis ha disminuido significativamente el número de casos en el mundo; de tal manera que de 350.000 casos que se estima que ocurrieron en 1988, solo 201 casos han sido reportados hasta mayo de 2004. Sin embargo, la enfermedad sigue comportándose desde el punto de vista epidemiológico, de la misma manera que se comportaba durante las épocas de alta incidencia; es decir, afectando principalmente a las poblaciones no inmunes más pobres y conservando sus mismas características epidemiológicas.

La aparición de brotes causados por poliovirus derivado de la vacuna, es un fenómeno raro y relativamente reciente, que ha puesto de manifiesto la necesidad de alcanzar en el más corto plazo posible la meta de la erradicación mundial.

El virus derivado de la vacuna Sabin (VDPV), que ha causado brotes en la República Dominicana y Haití, Madagascar, Egipto y Filipinas, es un virus que ha sufrido una mutación de más de 1% respecto a la cepa original Sabin y que ha readquirido las características de neurovirulencia y transmisibilidad. Se utiliza la sigla VDPV precedida por "i" o "c" para diferenciar la detección del virus en personas inmunodeficientes (iVDPV), de la detección del virus circulante en la comunidad (cVDPV).

Principales estrategias para la erradicación

Para mantener la erradicación de la poliomielitis en las Américas, es fundamental tener una vigilancia epidemiológica activa, que detecte e investigue adecuadamente todos los casos de PFA, incluyendo la toma y procesamiento de muestras para diagnóstico de laboratorio, así como coberturas de vacunación elevadas y homogéneas en todo el territorio.

Principales estrategias para la erradicación > Vigilancia epidemiológica

El propósito de la vigilancia es detectar oportunamente la circulación del virus de polio y orientar las medidas de control.

La vigilancia de la poliomielitis debe contemplar:

- notificación inmediata de casos sospechosos;
- búsqueda activa periódica;
- investigación en las primeras 48 horas después de la notificación;
- toma de muestras para diagnóstico; y
- orientación de las medidas de control.

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 poliomielitis.
- **Caso confirmado:** todo caso de PFA que presente aislamiento de poliovirus salvaje.
- **Caso compatible:** todo caso de PFA, sin toma adecuada de muestras, que presente 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 poliomielitis (con secuelas);
=> haber recibido OPV entre 4 y 30 días antes del inicio de la enfermedad;
=> ser contacto de un niño vacunado en los 75 días previos; y
=> aislar el virus vacunal de su muestra de heces o el virus derivado de la vacuna (VDPV).

Este es un evento adverso raro, y el riesgo es mayor con la primera dosis de la vacuna (1 por 1.400.000 – 3.400.000 de primeras dosis).

- **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 poliovirus.

Por lo tanto, cualquier caso de parálisis flácida en una persona menor de 15 años se considerará como un caso probable de poliomielitis, hasta comprobarse lo contrario.

Indicadores de vigilancia de epidemiología

Para evaluar el sistema de vigilancia epidemiológica de las PFA, se utilizan cuatro indicadores:

- **tasa de notificación de PFA:** se espera la notificación de por lo menos 1 caso de PFA por cada 100.000 menores de 15 años, en los últimos 12 meses;
- **porcentaje de casos de PFA con una muestra adecuada:** al menos 80% de los casos de PFA notificados deben tener una muestra de heces tomada durante los primeros 14 días a partir de la fecha de inicio de la parálisis;
- **porcentaje de casos investigados en las primeras 48 horas:** al menos 80% de los casos deben ser investigados en las primeras 48 horas a partir de la notificación; y
- **porcentaje de notificación negativa semanal oportuna:** al menos 80% de las unidades notificadoras deben realizar oportunamente la notificación negativa semanal. El Boletín Semanal de Poliomielitis de la OPS incluye los indicadores de vigilancia de la poliomielitis en todos los países de la Región.

Principales estrategias para la erradicación > Procedimiento de recolección y transporte de material para los exámenes de laboratorio

Uno de los pilares fundamentales para el mantenimiento de la erradicación de la poliomielitis es el diagnóstico por laboratorio. En la Región existen laboratorios nacionales y de referencia regionales que conforman la red para el diagnóstico del sistema de vigilancia epidemiológica de las PFA.

En el Cuadro 4 se presentan las normas para la toma y manejo de muestras de heces y post mortem, para el diagnóstico de las PFA.

Principales estrategias para la erradicación > Estrategias de vacunación

Las estrategias recomendadas para mantener la erradicación de la poliomielitis incluyen el mantenimiento de altas coberturas en la vacunación de rutina, coberturas mínimas de 95% en cada municipio y la realización de jornadas nacionales de vacunación con la vacuna oral trivalente en menores de 5 años. Se recomienda realizar dos jornadas nacionales de vacunación, siempre que no se alcance una cobertura de 95%, en por lo menos 80% de los municipios.

Las coberturas rutinarias de vacunación deben ser validadas a través de monitoreos rápidos de coberturas.

Servicios de vacunación de rutina

Incluyen las actividades que se realizan en forma continua, a través de los servicios de salud permanentes. El objetivo es garantizar que todas las cohortes nuevas que se incorporen a la población sean vacunadas cuanto antes, a fin de evitar la formación de focos susceptibles de infección.

El éxito de los servicios de vacunación regulares depende de:

- la integración de la vacunación en los servicios de salud regulares;
- las actividades para reducir las oportunidades perdidas;
- la realización de las actividades extramurales; y
- un alto grado de cooperación entre los servicios de salud y la comunidad, a fin de buscar la forma más eficaz de llegar a los grupos más alejados o menos receptivos a la vacunación.

Campañas de vacunación masiva

La vacunación indiscriminada difunde extensamente el virus de la vacuna, que compite con el virus salvaje y puede interrumpir abruptamente su transmisión. Estas campañas complementan los programas de vacunación regulares y pueden realizarse a nivel local o nacional.

Durante las campañas de vacunación masiva debe administrarse una sola dosis de OPV trivalente, independientemente de las vacunas que la persona haya recibido. Se deben realizar dos rondas de vacunación con un intervalo de cuatro semanas como mínimo y de ocho como máximo. Los niños que carezcan de otras vacunas, como la del sarampión, se enviarán al centro asistencial más cercano para que les sean aplicadas, si por algún motivo no pueden aplicarse dichas vacunas durante esa actividad. También debe aprovecharse la oportunidad para ofrecer otras atenciones de salud tales como la administración de vitamina A, antiparasitarios, educación en salud y referencia de casos.

La participación de los líderes de la comunidad es indispensable para lograr el éxito. Es necesario dirigir la atención de los medios de comunicación a las campañas. La descentralización de los recursos financieros, a fin de que puedan ser administrados directamente por el personal de los niveles locales, es imprescindible para que los fondos estén lo más cerca posible de los lugares donde se realicen los gastos. Debido a factores logísticos, geográficos o demográficos, probablemente algunos países decidan realizar jornadas de vacunación en unidades geopolíticas más pequeñas, como una provincia o una región.

Vacunación de grupos de riesgo

Al organizar las jornadas de vacunación se debe prestar especial atención a aquellos municipios donde la tasa de cobertura sea inferior a 95%, especialmente en las zonas con servicios de salud deficientes, a las que se deben asignar recursos humanos y logísticos adicionales.

La identificación de grupos de riesgo debe basarse en las coberturas de vacunación y en la situación epidemiológica:

- la detección de un caso importado;
- ausencia de notificación;
- baja cobertura de vacunación identificada a través de monitoreo;
- acceso deficiente a los servicios de salud;
- áreas urbano-marginales; y
- zonas de intensa migración fronteriza.

Oportunidades perdidas en vacunación

Para el control, eliminación o erradicación de una enfermedad, es fundamental reducir las oportunidades perdidas de vacunación. Las principales causas de oportunidades perdidas son: las contraindicaciones falsas; la actitud de los proveedores de servicios de salud que no ofrecen la vacuna; la insuficiencia del suministro y la mala distribución de las vacunas, y la falta de organización y disponibilidad de los servicios.

PLANEAMIENTO DIDÀCTICO

MODULO VI

PLANEAMIENTO DIDÁCTICO
MÓDULO # 6

TÍTULO: " *Enfermedades del PAI*"

FACILITADOR: Licda. Julia Soriano

FECHA: 24 - 30 de noviembre

TIEMPO PROBABLE: 8 horas (Este módulo será desarrollado a distancia)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Al concluir el tema él (la) participante será capaz de:	<p>Unidad 1 Sarampión Pródromos y síntomas generales Descripción clínica y diagnóstico diferencial Complicaciones Sarampión, diarrea y desnutrición Complicaciones tardías Descripción epidemiológica Medidas de control Indicadores de vigilancia</p> <p>Unidad 2 Rubéola y síndrome de rubéola congénita</p> <p>Pródromo y síntomas generales Descripción clínica y diagnóstico diferencial Descripción epidemiológica Infección durante el embarazo Medidas control.</p>	Lectura de cada una de las unidades con resolución de los cuestionarios individualmente.	Módulos	Respuesta de los cuestionarios de cada una de las unidades.

PLANEAMIENTO DIDÁCTICO
MÓDULO # 6

TÍTULO: " *Enfermedades del PAI*"

FACILITADOR: Licda. Julia Soriano

FECHA: 24 - 30 de noviembre

TIEMPO PROBABLE: 8 horas (Este módulo será desarrollado a distancia)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
Al concluir el tema él (la) participante será capaz de:	<p style="text-align: center;">Unidad 3 Poliomielitis Descripción clínica y diagnostico diferencial Descripción epidemiológica Medidas de control</p>	Idem	Idem	Idem

**MODULO VI
ENFERMEDADES DEL PAI
DESARROLLO DEL TEMA**

OBJETIVO GENERAL

Al término de este módulo, el participante estará en capacidad de:

- describir las nueve enfermedades del PAI;
- diferenciar en sus aspectos básicos las nueve enfermedades del PAI; y
- reconocer los mecanismos de producción y transmisión de las nueve enfermedades del PAI.

FECHA:

24 al 30 de noviembre 2008

Este módulo será desarrollado a distancia y el mismo constará de asignaciones las cuales deberán entregar en la fecha prevista.

FOTOS:



Foto: Participantes del curso de gerencia del PAI



Foto: Clausura del Primer curso de Gerencia del PAI

LOGROS

- En este modulo los participantes logran familiarizarse con las enfermedades del PAI sus signos y síntomas así como con las medidas de tratamiento para las mismas

CONCLUSIONES

- La capacitación del recurso humano se constituye en una de las principales herramientas para la adquisición de conocimientos, así como para la adquisición de destrezas y habilidades que aparte de dar seguridad en la práctica disminuye considerablemente la posibilidad de errores.
- A través del diagnóstico situacional realizado en el cual recabamos y analizamos información concerniente a la gerencia del PAI por las enfermeras/ os encargadas/os y en el mismo podríamos constatar de que existen debilidades gerenciales inherentes al recurso humano que inciden directamente en el impacto que en un momento dado pueda tener este programa en la salud de la población.
- A través del desarrollo del proyecto educativo "Gerencia del PAI" se transmitirán y se reforzarán muchos conocimientos y se darán a conocer herramientas o instrumentos que los responsables de este programa en los niveles locales podrán poner en práctica garantizando la efectividad de las acciones.
- Al finalizar el Seminario Taller sobre gerencia del programa ampliado de inmunizaciones, el personal de enfermería participante pudo conocer, aplicar y analizar los instrumentos utilizados en las diversas etapas del proceso de gerencia: programación, supervisión y monitoreo y evaluación entre otros.

RECOMENDACIONES

- Finalizado el seminario taller sobre gerencia del Programa Ampliado de Inmunizaciones se recomienda:
 1. Desarrollar actividades de Capacitación periódica en este programa y extenderlo a otros programas existentes en el área de salud.
 2. Desarrollar el Seminario taller con todo el personal de enfermería de la Región de Salud de Panamá Este con el fin de fortalecer los conocimientos sobre vacunas y herramientas gerenciales en el 100% del personal.
 3. Dar seguimiento a través de la supervisión periódica a todas las instalaciones de salud con el fin de garantizar el uso de los instrumentos de supervisión, monitoreo y evaluación a nivel local por las coordinadoras de PAI.
 4. Coordinar con la Dirección Regional Panamá Este con el fin de que este seminario- Taller sea dado también al personal médico.
 5. Recomendamos al departamento de Docencia Regional que este curso sea utilizado en el proceso de inducción del personal técnico del área de enfermería al iniciar labores en la Región de Salud de Panamá Este.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Organización Panamericana de la Salud. Eliminación Del Sarampión: Guía Práctica. Washington, DC: OPS; 2005. (Publicación Científica y Técnica No 605).
- 2- Organización Panamericana de la Salud. XIV Reunión del Grupo Técnico Asesor de la OPS sobre enfermedades Prevenibles por Vacunación. Conclusiones y Recomendaciones. Informe Final. Washington, DC: OPS; 2005. (Publicación Científica y Técnica No 604).
- 3- Organización Panamericana de la Salud. Vacunación Segura: Módulos de capacitación. Washington, DC: OPS; 2005
- 4- Organización Panamericana de la Salud. El control de las Enfermedades transmisibles, 17ª edición. Washington, DC: OPS; 2001 (Publicación Científica y Técnica No 581).
- 5- Organización Panamericana de la Salud. Eliminación de la Rubéola y el Síndrome de Rubéola Congénita: Guía Práctica. Washington, DC: OPS; 2005.
- 6- Organización Panamericana de la Salud. Erradicación de la poliomielitis: : Guía Práctica. Washington, DC: OPS; 2005. (Publicación Científica y Técnica No 607).
- 7- Organización Panamericana de la Salud Control de la Difteria, tos ferina, tétanos, Haemophilus influenzae tipo b y hepatitis B: Guía práctica. Washington ,DC: OPS; 2005. (Publicación Científica y Técnica No 604).
- 8- Asociación Mexicana de Pediatría, AC. Inmunizaciones . Nueva Editorial Interamericana, SA de C.V., México 1995.
- 9- Dirección General de Salud. Servicio de Epidemiología y promoción de la salud. Manual de Vacunaciones. Gobierno de la Rioja. 1991.
- 10- Benenson A. El Control de Las Enfermedades transmisibles en el hombre. Organización Panamericana de la Salud. 15ª edición .1992.

ANEXOS

NOTAS DE SOLICITUD, AUTORIZACIÓN Y CERTIFICACION DE PRACTICA
PEDAGOGICA



Universidad de Panamá
Extensión Universitaria de Chepo

Chepo, 11 de octubre del 2008.

Magister

Ana María Ramos

Jefa Regional de Enfermeras

Región de Salud Panamá Este

E. S. D.

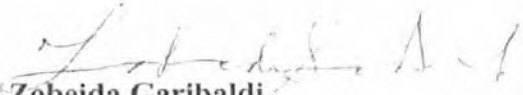
Estimada Magister Ramos:

Por este medio le saludamos y a la vez aprovechamos la ocasión para agradecerle la oportunidad para que la estudiante graduanda del Curso de Maestría en Docencia Superior, **Licda. Julia Soriano** portadora de la cédula de identidad personal 8-416-796 pueda realizar su Práctica Profesional como opción al trabajo de graduación, con el Seminario Taller “ **Capacitación en Aspectos Gerenciales del Programa Apliado de Inmunizaciones** ” en su distinguida institución a partir del 17 de noviembre al 21 de noviembre.

Hacemos de su conocimiento que la estudiante paga un seguro de vida durante el tiempo de su Práctica Profesional.

Agradeciendo su gentil atención,

Atentamente,


Magister Zobeida Garibaldi
Coordinadora del Curso de Postgrado y Maestría
Extensión Universitaria de Chepo



Región de Salud Panamá Este

NOTA 16 DTSP/RSPE 2008

Chepo, 13 de Noviembre de 2008

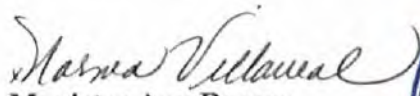
**MAGISTER
ZOBELDA GARIBALDI
COORDINADORA DEL CURSO DE POSTGRADO Y MAESTRIA
EXTENSIÓN UNIVERSITARIA DE CHEPO.**

Estimada Magister Garibaldi:

Por este medio le saludamos y le deseamos éxitos en sus funciones, a través de la presente le informamos que la estudiante graduanda del *curso de Maestría en Docencia Superior*, **Licda. Julia Soriano** portadora de la Cédula de identidad personal 8-416-796 cuenta con nuestra autorización para realizar su “Práctica Profesional” en nuestra institución a partir del 17 al 21 de noviembre.


Sin otro particular y agradeciendo su gentil atención,

Atentamente,


Magister Ana Ramos
Jefa Regional de Enfermeras
Región de Salud Panamá Este.



“Salud Igual para todos y con todos en el Siglo XXI”

 296-8228



Región de Salud Panamá Este

NOTA 17 DTSP/RSPE 2008

Chepo, 30 de noviembre de 2008

**MAGISTER
ZOBELDA GARIBALDI
COORDINADORA DEL CURSO DE POSTGRADO Y MAESTRIA
EXTENSIÓN UNIVERSITARIA DE CHEPO.**

Estimada Magister Garibaldi:

Por este medio le saludamos y le deseamos éxitos en sus labores.

A través de la presente hacemos constar que la estudiante graduanda de la *Maestría en Docencia Superior*, **Licda. Julia Soriano** cumplió con la realización de su práctica pedagógica con el Seminario –Taller “Gerencia del Programa Ampliado de Inmunizaciones” el cual constó con una duración de 40 horas presenciales y 80 horas a distancia del 17 al 21 de noviembre del 2008.

Sin otro particular,

Licda. Ana Ramos
Jefa Regional de Enfermeras
Región de Salud de Panamá Este.



LISTADO DE ASISTENCIA

UNIVERSIDAD DE PANAMA
VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y POST GRADO
MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR
12 DE NOVIEMBRE DE 2008

NOMBRE	CEDULA	INSTALACION	FIRMA
Manuela Garrido	8-264-770	Hospital Rde Chipu	Manuela Garrido
Yara G. Cerezo	8-121-2439	C.S. San Martin	Yara G. Cerezo
Kathia J. Campos	8-110-1127	C/S Mosquito	Kathia J. Campos
Enrique E. Balboa	6-111-340	C.U. Virgen de la Salud	Enrique E. Balboa
Angel Batista	6-111-516	C/U Virgen de la Salud	Angel Batista
Guillermo Gonzalez	8-312-700	C/U Virgen de la Salud	Guillermo Gonzalez
Genivaldo Beltrán	8-216-134	C.S. San Martin	Genivaldo Beltrán
Thania Yaná	8-199-774	C.S. Chipu	Thania Yaná
Sandra Silgado	5-17-682	C.S. Forti	Sandra Silgado
Yuma Natividad Bran	8-224-2023	C/S El Gallo	Yuma Natividad Bran
Rubén Juárez	8-516-675	C. Salud U. Hos.	Rubén Juárez
Aurora González	8-236-1938	C/S Pacora	Aurora González
Elizabeth Sando	8-555-164	C/S Amador	Elizabeth Sando
Anna Maria Ramos	2-781701	Enf. G. Keguín	Anna Maria Ramos

UNIVERSIDAD DE PANAMA
VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y POST GRADO
MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR
13 DE NOVIEMBRE DE 2008

NOMBRE	CEDULA	INSTALACION	FIRMA
Rubén Juárez	8-516-675	C. Salud. U. Steins	Rubén Juárez
Guillermo Gómez	8-312-700	CMU. Sta. Ana	Guillermo Gómez
Sandra Silvestre	5-17-682	C.S. Tanti	Sandra Silvestre
Wana García	8-199-774	C.S. Chupo	Wana García
Renée U. Betanc	4-216-134	C.S. Canal Marít	R. U. Betanc
Killer Cruz	- 20 - 112	de la Unidad de Cooperación	Killer Cruz
Susana González	8-336-1938	C.S. Panamá	Susana González
Elizabeth Sano	8-353-504	C.S. Chimón	Elizabeth Sano
María Echeverri	8-264-770	Hospital Chupo	María Echeverri
Amadeo Bran	8-221-2023	C.S. El Gajo	Amadeo Bran
Suzel Betanc	6-111-3216	Modelo de Unidad CIV de la Unidad	Suzel Betanc
Carosto Batista	1-111-307	Batista	Carosto Batista
Araceli María Ruiz	2-721-701	alguna parte	Araceli María Ruiz
María Olaya B	9-121-2437	C.S. San Felipe	María Olaya B

UNIVERSIDAD DE PANAMA
VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y POST GRADO
MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR
14 DE NOVIEMBRE DE 2008

NOMBRE	CEDULA	INSTALACION	FIRMA
Maria D. Carrillo	5-2121-2031	C.S. San Felipe	Maria D. Carrillo
Ruben D. Juarez	8-516-675	C.S. U. Santa	Ruben D. Juarez
Marela Guisado	8-269-770	Hospital R. Chap.	Marela Guisado
Xenia B. Beluche	4-216-136	C.S. Centro Salud	Xenia B. Beluche
Arthia Lo Campes	8-770-1127	C.S. Manzanilla	Arthia Lo Campes
Sandra Silgado	5-17-682	C.S. Torti	Sandra Silgado
Elyse Jara	8-353-564	C.S. Chimun	Elyse Jara
Susana Lopez	8-236-1938	C.S. Pinar	Susana Lopez
Teana Garcia	8-199-774	C.S. Chapo	Teana Garcia
Jana de Bran	8-224-2623	C/S El Golfo	Jana de Bran
Leticia Jorcano	9-416-796	Biologico	Leticia Jorcano
Ernesto Batista	6-711-511	C.S. V. de Santa	Ernesto Batista
Angel Batista	6-711-516	C.S. V. de Santa	Angel Batista

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR
GERENCIA DE PAI
LISTA DE ASISTENCIA
17 DE NOVIEMBRE DE 2008

NOMBRE	CEDULA	INSTALACION	FIRMA
Ruben Darío Juárez	8-516-675	C. Salud y Justicia	R. D. Juárez
Irma de Bran	8-224-2023	C/S El Gallo	I. Bran
Marta Elena de	5-169-1120	H. p. H. Gallo	M. Elena de
Luis O. Beluche	4-216-134	C.S. Cua Huel	L. O. Beluche
Angel Ball	6-111 3116	C/S La Merced	A. Ball
Kathia Jo Campos	8-770-1127	C/S Languetos	K. Campos
Yleana García	8-199-774	C/S Chupo	Y. García
Sandra Silgado H.	5-17-682	C.S. Torti	S. Silgado H.
Susan H.S.	8-236-1938	C.S. Peron	S. H.S.
Elybeth Somo	8-303 164	C.S. Chimin	E. Somo
Eneida Bustosa	6-111 3114	C.M. Virgen de Luján	E. Bustosa
Maria Teresa B.	9-1312439	C.S. San Mateo	M. Teresa B.

EVALUACIÓN

CAPACITACIÓN EN ASPECTOS GERENCIALES DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES

EVALUACION

Este instrumento se aplicará al final del taller para conocer el grado de satisfacción de los participantes frente a las sesiones.

Cada participante llenará en forma individual y anónima

Con una sola palabra:

Evalué el taller Buenísimo

Que resaltarías que los temas son entendibles

Durante el taller estuve **atento**, porque?

1. Temas de mucho interés
2. reforzar y algunos menos repetitivos

Que otros temas relacionados con el programa ampliado de inmunizaciones desearías conocer?

1. Aclarar el esquema ^{de vacunación} de niños que ingresan la vacunación _{atrasada}
2. _____

Como vas a implementar lo aprendido en el taller

1. Dependerá el resto del personal de expansión del calidad de salud
2. poner en práctica los conocimientos adquiridos

Que aspecto técnico o metodológico **te gustó más** del taller:

 que se donó el tiempo en grupo cuando se exponían en ambiente grupal

Que aspecto técnico o metodológico **no te gustó** del taller:

 la limitación del tiempo cuando se permitía hacer todos los detalles

Que te gustaría de mejorar para el próximo taller

 Disponibilidad de mayor tiempo para el desarrollo de los temas