

Acciones Esenciales en Inmunización

Una Guía Práctica de Campo



unicef 



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Acciones Esenciales en Inmunización

Una Guía Práctica de Campo

Acciones Esenciales en Inmunización: Una Guía Práctica de Campo fue producida y financiada por la Oficina de Salud, Enfermedades Infecciosas y Nutrición del Buró de Salud Global de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América (USAID). La producción de este documento fue coordinada y facilitada por el Proyecto de Apoyo al Monitoreo, Evaluación y Diseño (MEDS, por su sigla en inglés), y por el Proyecto de Información en Población, Salud y Nutrición (PHNI, por su sigla en inglés).

El proyecto MEDS es financiado por la USAID en el marco del contrato No. HRN-I-02-99-0002-00, Orden de Tarea No. 02, y es implementado por LTG Associates, Inc. y TvT Global Health and Development Strategies™, una división de Social & Scientific Systems, Inc. El proyecto PHNI es financiado por la USAID bajo el contrato No. HRN-C-00-00-00004-00, y es administrado por la Jorge Scientific Corporation con el Futures Group Internacional y John Show, Inc.

USAID también quisiera agradecer al proyecto CHANGE y al proyecto BASICS II por contribuir en la preparación de esta Guía con personal técnico altamente calificado.

CHANGE es el resultado del acuerdo cooperativo No. HRN-A-00-98-00044-00 realizado entre la USAID y la Academia para el Desarrollo Educativo y su subcontratista Manoff Group, Inc. para promover el liderazgo en aspectos innovadores y proporcionar herramientas y estrategias de punta orientadas a fomentar el cambio de actitudes y prácticas.

BASICS II es un proyecto de supervivencia infantil de ámbito mundial financiado por la Oficina de Salud, Enfermedades Infecciosas y Nutrición del Buró de Salud Global de la USAID. BASICS II es dirigido por el Partnership for Child Health Care, Inc. bajo el contrato No. HRN-C-00-99-0007-00. Los socios que forman parte de BASICS II son la Academia para el Desarrollo Educativo, John Snow, Inc. y Management Sciences for Health. Entre los subcontratistas se incluyen Emory University, John Hopkins University, el Manoff Group Inc., Program for Appropriate Technology in Health, Save the Children Federation, Inc. y TSL.

Este documento puede ser libremente revisado, resumido, reproducido y traducido, en parte o en su totalidad, pero no para fines de venta y no puede ser utilizado en actividades con fines comerciales.

Las opiniones expresadas en este documento corresponden a las del "Technical Writing Group" (Grupo de Redacción Técnica) y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la USAID.

ISBN 0-9742991-2-X

Octubre de 2003 (edición en inglés)

Abril de 2007 (edición en español)

Tabla de Contenido

Prefacio	7
Reconocimientos	9
Presentación de la versión para América Latina y el Caribe	10
Siglas seleccionadas	11
1 Introducción	15
Inmunidad	16
Tipos de vacunas	16
Transmisión de enfermedades y el impacto de la inmunización	18
Esfuerzo global para inmunizar a todos los niños	20
Visión general de <i>Acciones Esenciales en Inmunización</i>	23
Referencias	25
2 Gestión de programas de inmunización	27
Sector de salud: público y privado	28
Sector público	28
Sector privado	28
Organización de los servicios de inmunización	30
Personal de los servicios de inmunización...	32
Coordinación de las actividades de inmunización – comités de coordinación interagencial	33
Asociaciones globales – Alianza Global para Vacunas e Inmunización (GAVI)	36
Participación comunitaria	37
Impacto de la reforma del sistema de salud sobre los servicios de inmunización	38
Referencias	40
3 Provisión de servicios de inmunización	43
Esquemas de inmunización	43
Provisión de servicios de inmunización de rutina	44
Razones por las que la gente utiliza los servicios de inmunización de rutina	45
Estrategias para aumentar la utilización de los servicios de inmunización de rutina	47
Alcanzar a los que no han sido beneficiados	48
Reducir las tasas de abandono	51
Limitar las oportunidades perdidas	51
Estrategias para la inmunización suplementaria	58
Control acelerado de enfermedades	58
Respuesta frente a brotes de enfermedades	60
Poblaciones especiales	61
Referencias	63

4	Monitoreo, evaluación y manejo de información	65
	Información de salud . . . . .	.65
	Herramientas básicas de monitoreo . . . . .	.69
	Mapas . . . . .	.69
	Registro de usuarios . . . . .	.69
	Sistemas de información computarizados . . . . .	.70
	Tarjetas de vacunación . . . . .	.71
	Archivos de seguimiento por fecha de la próxima dosis . . . . .	.72
	Hojas de registro diario de vacunación . . . . .	.73
	Gráficas de monitoreo de cobertura acumulativa de vacunación . . . . .	.75
	Análisis y uso de datos de rutina . . . . .	.75
	Cobertura de inmunización . . . . .	.75
	Tasas de abandono . . . . .	.80
	Otros usos de los datos . . . . .	.82
	Notificación de rutina . . . . .	.83
	Monitoreo del sistema de información . . . . .	.83
	Evaluación . . . . .	.85
	Interpretación de coberturas provenientes de diferentes fuentes . . . . .	.87
	Herramientas para valoración y evaluación . . . . .	.88
	Guía para la valoración de los servicios de inmunización . . . . .	.89
	Encuestas de cobertura de inmunización . . . . .	.89
	Encuesta de 75 viviendas . . . . .	.90
	Encuesta de oportunidades perdidas . . . . .	.91
	Muestreo de calidad de lote . . . . .	.91
	Encuestas de base poblacional de gran escala . . . . .	.91
	Referencias . . . . .	.92
5	Suministro y calidad de las vacunas	95
	Pronóstico de las necesidades de vacuna . . . . .	.95
	Tamaño de los frascos de vacuna y frecuencia de las sesiones de vacunación . . . . .	.95
	Tamaño de la población objetivo . . . . .	.96
	Inventario disponible . . . . .	.97
	Intervalos de suministro . . . . .	.97
	Capacidad de almacenamiento . . . . .	.98
	Inventario de reserva . . . . .	.98
	Uso y desperdicio de vacuna . . . . .	.99
	Cálculo de la cantidad de vacunas a ordenar . . . . .	.102
	Adquisición de vacuna y control de calidad . . . . .	.103
	Escasez global de vacuna . . . . .	.105
	Referencias . . . . .	.107

6	Cadena de frío y logística	109
	Gestión del inventario de vacunas	109
	Llegada de vacunas	110
	Registro del inventario de vacunas	111
	Monitoreo de temperatura	113
	Termoestabilidad de vacunas	114
	Congelamiento de vacunas	115
	“La prueba de agitación y sedimentación”	116
	Aparatos de monitoreo de temperatura	118
	Sensores de viales de vacuna (SVV)	120
	Selección del equipo de almacenamiento	121
	Cuartos fríos	122
	Congeladoras y refrigeradoras	122
	Cajas frías y termos portátiles	124
	Paquetes fríos	125
	Gestión del equipo de almacenamiento	126
	Inventario del equipo	126
	Mantenimiento y reparación del equipo	127
	Planificación de reemplazos	127
	Planificación para emergencias	128
	Manejo de vacunas	129
	Empacar vacunas en cajas frías y en termos portátiles	129
	Almacenamiento del diluyente	129
	Reconstitución	131
	Gestión del transporte	131
	Referencias	133
7	Seguridad de las inyecciones	137
	Evaluación de inyecciones seguras	138
	Políticas de inyecciones seguras	139
	Prácticas de inyección	141
	Equipo de inyección	143
	Jeringas autodestruibles	143
	Jeringas desechables convencionales	144
	Aparatos pre-llenados de dosis única no reusables	145
	Esterilizables	145
	Gestión de desechos punzo-cortantes	146
	Cajas de seguridad	147
	Manejo y destrucción de desechos en los servicios de salud	148
	Equipo de incineración	149
	Referencias	150

8	Vigilancia epidemiológica	153
	Tipos de vigilancia epidemiológica	154
	Vigilancia de rutina en las instalaciones de salud	154
	Vigilancia de base comunitaria	155
	Vigilancia centinela	156
	Actividades de vigilancia	157
	Detección	157
	Notificación	157
	Análisis e interpretación	159
	Presentación	161
	Respuesta	162
	Laboratorios	163
	Eventos adversos después de la inmunización (EADI)	164
	Manejo de rumores	166
	Vigilancia epidemiológica integrada	167
	Referencias	168
9	Comunicación social y modificación de conductas	171
	Identificación de barreras a actitudes y prácticas favorables	173
	Análisis de actitudes y prácticas	176
	Estrategias para promover cambios de conducta	176
	Estrategias de comunicación	176
	Medios de comunicación	178
	Capacitación para mejorar el conocimiento y las destrezas	181
	Supervisión y otras estrategias para apoyar prácticas positivas	183
	Referencias	187
10	Costos y financiamiento	189
	¿Cuánto cuesta proveer servicios de vacunación?	190
	¿Qué gastos deben incluirse en un presupuesto de inmunización?	193
	Costos que frecuentemente se pasan por alto	195
	Costos de transición: Vacunas y manejo de desechos	196
	¿Cómo afectan los costos las diferentes estrategias de provisión de servicios?	199
	¿Cómo pueden usarse los recursos eficiente y efectivamente?	200
	¿Cuánto cuesta alcanzar nuevas metas?	202
	¿Cómo se pueden financiar los servicios de inmunización?	206
	¿Qué hay que hacer para obtener financiamiento?	211
	Sostenibilidad del financiamiento para la inmunización	213
	Referencias	215

11	Nuevas vacunas y tecnologías	217
	Introducción de nuevas vacunas	217
	Políticas	218
	Estrategias de provisión de servicios	218
	Población objetivo	219
	Suministro de vacunas	220
	Cadena de frío y logística	220
	Vigilancia epidemiológica	221
	Comunicación	221
	Capacitación	222
	Financiamiento	222
	Planificación	222
	Monitoreo y sistema de información	225
	Nuevas vacunas y vacunas subutilizadas en la región de las Américas	225
	Recomendaciones generales	225
	Rotavirus	226
	Neumococo	227
	Virus del papiloma humano (VPH)	227
	Vacunas en etapa de desarrollo	228
	Nuevas tecnologías	231
	Inyectores sin agujas	231
	Remoción de agujas y almacenamiento	231
	Preservación de vacunas	232
	Auto-reconstitución	232
	Mejores pruebas diagnósticas rápidas de campo	232
	Referencias	233
12	Vacunas y enfermedades prevenibles por vacuna	235
	Difteria	240
	Enfermedad por hemófilos	246
	Hepatitis B	251
	Sarampión y rubéola	258
	Tos ferina (pertussis)	271
	Poliomielitis	275
	Tétano y tétano neonatal	282
	Tuberculosis	291
	Fiebre amarilla	296
	Deficiencia de vitamina A	301
	Vacunas disponibles que no son ampliamente usadas en países en vías de desarrollo	307
	Índice	311

Prefacio

“La mejor manera de salirse de un problema es resolviéndolo.”

– Alan Saporta

Al igual que la versión anterior, *EPI Essentials* (1988, nunca traducido al español), este manual fue escrito para gestores de programas de inmunización con cobertura nacional y subnacional en países en vías de desarrollo y para el personal de apoyo, específicamente el personal de campo de las agencias donantes. Nuestra intención es brindar información tanto práctica como técnica, y operativamente sólida. Para el lector que desea explorar algún tópico en mayor profundidad, ofrecemos referencias adicionales.

En el proceso de revisión de *EPI Essentials*, hemos tomado en cuenta las opiniones y sugerencias de los lectores, que por lo general fueron muy positivas. Los usuarios aprecian mucho tener tal variedad de información práctica agrupada en un solo volumen; el formato práctico con muchas fotografías, formularios, tablas y citas; la redacción accesible y el estilo ameno de algunos capítulos.

La USAID decidió revisar el volumen anterior debido a que dicha edición se había agotado y además porque durante los últimos 15 años los programas de inmunización han tenido cambios importantes que incluyen nuevos objetivos (por ejemplo, el control acelerado de casos de polio, sarampión y tétano neonatal), nuevas vacunas (por ejemplo, contra la hepatitis B y la enfermedad de *Haemophilus influenzae* tipo b), nuevos procedimientos para solucionar problemas antiguos (por ejemplo, la seguridad en el manejo de inyecciones), nuevas tecnologías para administrar vacunas, la cadena de frío y las reformas sectoriales de salud. Dichos cambios subrayan la necesidad de garantizar una atención constante, compartir experiencias y estimular la creatividad y la flexibilidad en dar respuesta a los problemas.

Un punto importante es que no hay una sola manera de hacer las cosas. Ofrecemos a los gestores y al personal que participa en la toma de decisiones, principios, políticas y estándares científicamente fundamentados, especificaciones técnicas para vacunas y equipos y consideraciones operacionales que deben sopesar al plantear las mejores soluciones en sus propias realidades. Hemos tomado experiencias reales para ilustrar cómo algunos aspectos técnicos y operativos pueden ser abordados en la práctica.

Aparte de los cambios técnicos, los altibajos del financiamiento de las actividades de inmunización se reflejan en las fluctuaciones de las tasas de cobertura y la transmisión de enfermedades. De ahí la necesidad de aprovechar las épocas de bonanza para construir una sólida capacidad de gestión, promover compromisos, lograr un financiamiento estable y contar con una amplia base de apoyo para emprender las tareas requeridas año tras año para proteger a todos los niños de cada país.

Consideramos la provisión de la serie primaria de vacunas durante el primer año de vida, generalmente conocida como inmunización de rutina, como la piedra angular de todos los esfuerzos de inmunización, así como de otros esfuerzos en atención primaria en salud. El hecho es que la inmunización brinda a cada niña y niño cinco contactos con el sistema de salud antes de completar el primer año de edad, lo que es una gran oportunidad que frecuentemente es subutilizada. Mientras la necesidad de realizar la inmunización de rutina para cada cohorte de nacimientos se mantiene constante, los programas de inmunización no son nada estáticos. La descentralización, la integración y otros cambios en los servicios de atención primaria, representan continuos retos ante los que el personal de salud pública debe estar vigilante para asegurar el gran compromiso de lograr la inmunización universal.

Aunque el impacto de la inmunización en la morbilidad y mortalidad infantil ha sido importante, aún no ha alcanzado su pleno potencial. Todavía, cada año, millones de niños mueren de enfermedades prevenibles con vacunas. Es nuestro deseo fervoroso que este manual ayude a los responsables de programas de inmunización a enfrentar este reto. La protección de la niñez es un apostolado que las personas que trabajan en inmunización realizan a diario. Si este manual puede hacer esta tarea un poco más fácil, entonces el esfuerzo de prepararlo ha valido la pena.

Reconocimientos:

Grupo Técnico de Redacción Murray Trostle (USAID)
Robert Steinglass (BASICS II)
Rebecca Fields (CHANGE Project)
Michael Favin (CHANGE Project)
Stacey Ballou (USAID)

Consultor de Redacción Kristina Engstrom

Diseñadores Gráficos Matthew J. Baek, Craig Manning

Consultor de Edición Linda Kean

Apoyo del Proyecto “MEDS” Daniele Avila
Julie Klement
Karen Lombardi
Muthoni Njage

Apoyo del Proyecto “PHNI” Matthew J. Baek, Kristin Kilbane
Marcia MacNeil, Sarah Melendez

Revisores Técnicos:

Caroline Akim	Mary Harvey	Khadija Msambichaka
John Barenzi	Yvan Hutin	Evariste Mutabaruka
Kristine Bisgard	Jessica Kafuko	Joe Naimoli
Lyndon Brown	Lidija Kamara	Carib Nelson
James Cheyne	Umit Kartoglu	Deo Nshimirimana
Pierre Claquin	Maureen Kolasa	Ellyn Ogden
Andrew Clements	Ulla Kou	Nancy Pielemeier
Margaret Cortese	Steve Landry	Bryn Sakagawa
Frances Davidson	Gordon Larsen	Tina Sanghvi
Carter Diggs	Jennifer Luna	Fred Shaw
Rachel Feilden	Patrick Lydon	Lora Shimp
Paul Fife	Rose Macauley	Diana Silimperi
Stan Foster	Marty Makinen	Peter Strebel
David Gittelman	Tony Marfin	Tej Tiwari
Richard Greene	Eric Mast	Mark Weeks
Steve Hadler	Julie Milstien	

Se buscaron revisores en base a la amplitud y alcance de su pericia técnica y a su amplia perspectiva. La USAID quisiera reconocer y agradecer su contribución a todas las personas que participaron, especialmente al personal de BASICS II, CDC, la Emory University, FBA, MSH, el Ministerio de Salud de Tanzania, el National Council for Children de Uganda, PATH-CVP, PHRplus, QAP, el Banco Mundial, OMS, la UNICEF, la USAID y otros profesionales independientes con experiencia en inmunización. Presentación de la versión para América Latina y el Caribe

Presentación de la versión para América Latina y el Caribe

Para la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF/TACRO) y la USAID es especialmente gratificante ofrecer a las personas que trabajan en el campo de la salud, y al público en general, la versión en español de *Acciones Esenciales en Inmunización: Una Guía Práctica de Campo*.

Los programas de inmunización en las Américas han tenido logros extraordinarios, entre los que se pueden mencionar la erradicación de la poliomielitis y la eliminación del sarampión. Al mismo tiempo, tanto en las Américas como en el resto del mundo, las políticas, prácticas y recursos tecnológicos relacionados con la inmunización han pasado por transformaciones vertiginosas en los últimos 10 años. La publicación de esta guía se inserta en ese contexto.

Además de ofrecer una cuidadosa traducción del texto original, la versión para América Latina y el Caribe incluye una serie de modificaciones y actualizaciones en la mayoría de los capítulos. Es importante resaltar que a lo largo del texto, además de hacer referencia a las prácticas de inmunización más innovadoras en el mundo, hemos aprovechado la oportunidad de presentar las políticas de inmunización, así como algunas de sus principales especificaciones, tal como han sido definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Esto significa que hemos incorporado la valiosa experiencia y las lecciones aprendidas por los trabajadores de la salud directamente involucrados en la implementación de las acciones de inmunización.

Esta iniciativa contó con la participación del personal de la oficina regional de la UNICEF en las Américas y, en particular, del doctor Osvaldo Legón, Asesor Regional para la Salud y la Nutrición. El trabajo dedicado y minucioso de los consultores fue un elemento fundamental para el éxito de este proyecto. Por tanto, nos gustaría expresar un sincero agradecimiento a la Lic. Nelly Quirós, Directora del Programa Ampliado de Inmunizaciones de Panamá; al Sr. Omar Malespin, Director del Programa Ampliado de Inmunizaciones de Nicaragua; a la Dra. Ida Berenice Molina, Directora del Programa Ampliado de Inmunizaciones de Honduras; a la Dra. Jeaneth Chavarría, Oficial de Salud y Nutrición de UNICEF en Bolivia. De igual manera, agradecemos el riguroso trabajo del traductor principal, doctor Claude Daniel Betts, médico epidemiólogo con aproximadamente 30 años de experiencia en el desarrollo y evaluación de programas de salud pública; y a Sofía Izquierdo Valderrama, quien revisó los textos.

Esperamos que esta publicación sea una herramienta útil, tanto de referencia como guía práctica, para todos los gestores de los programas de inmunización de los diferentes niveles del sistema, así como para los profesionales de salud que de una forma u otra están involucrados en la notable y fundamental tarea de asegurar la inmunización de todos nuestros niños.

Dr. Paulo Froes

UNICEF Oficina Regional para América Latina y el Caribe
Inmunización y Más

Como conseguir copias adicionales:

Para solicitar copias impresas o en CD-ROM de la versión en inglés o en francés, o para bajar una copia de la Internet en inglés, francés o español, sírvase visitar: http://www.usaid.gov/our_work/global_health/home/Publications/index.html

Siglas seleccionadas

AD	Jeringuillas Autodestruibles
AIEPI	Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia
ANM	Administradores de Nivel Medio
ONR	Organismo Nacional de Reglamentación de Vacunas y Productos Biológicos
AS	Abordaje Sectorial
BCG	Vacuna de Bacilo Calmette-Guerin
CCI	Comité de Coordinación Interagencial
CDC	Centros de Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos
DNI	Día Nacional de Inmunización
DPT	Vacuna de Difteria, Tétanos y Pertussis
DSNI	Día Sub-Nacional de Inmunización
DT	Vacuna de Difteria y Tétano
DVA	Deficiencia de Vitamina A
EADI	Eventos Adversos Después de la Inmunización
EGSD	Equipo de Gestores de Salud de Distrito
FA	Vacuna de Fiebre Amarilla
GAVI/AGVI	Alianza Global para Vacunas e Inmunización
Hep B	Vacuna de Hepatitis B
Hib	<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b
IEP	Inmunización en Práctica
IEP	Iniciativa de Erradicación de Polio
IUN	Inmunización Universal de la Niñez

MMR	Vacuna de sarampión-paperas-rubéola
MR	Vacuna de sarampión-rubéola
MTVV	Monitores de Temperatura en el Vial de Vacuna
NCI	Niño(a) Completamente Inmunizado(a)
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
PAI	Programa Ampliado de Inmunizaciones
PATH	Programa para la Tecnología Apropriada para la Salud
PFA	Parálisis Flácida Aguda
PPAE II	Países Pobres Altamente Endeudados II
PAV	Polio Paralítico Asociado a Vacuna
SAEC	Sistema de Análisis de Encuestas de Cobertura
SIGN/RGIS	Red Global de Inyecciones Seguras
Td	Vacuna de Tétano-difteria
TT	Vacuna de Toxide Tetánico
UNFPA	Fondo de Población de las Naciones Unidas
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
USAID	Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América
VcPDV	Virus Circulante de Polio Derivado de Vacuna
VIH-SIDA	Virus de Inmunodeficiencia Humana/Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
VOP	Vacuna Oral de Polio
VPI	Vacuna de Polio Inactivada



Capítulo 1

Introducción:

“En realidad, la salud de los pueblos constituye el cimiento que sostiene toda su felicidad y todos sus poderes como Estado.”

– Benjamin Disraeli

El 14 de mayo de 1796, Edward Jenner, un médico inglés, realizó un experimento que revolucionaría la salud pública. Hizo dos pequeños cortes en un niño de 8 años, James Phipps, e introdujo material de la herida de una mujer infectada con vaccinia, una enfermedad leve muy común entre los trabajadores de la industria láctea. Seis semanas más tarde, Jenner inyectó a James con fluidos de una lesión de viruela, y éste no contrajo enfermedad.

Con este experimento Jenner descubrió que, inoculando a una persona con material de una enfermedad relativamente benigna, se le podía proteger de una enfermedad más peligrosa. Jenner llamó a este proceso “vacunación”, palabra derivada del nombre latino de la enfermedad del ganado vacuno llamada vaccinia.



Courtesy of Thomas Cooper Library,
University of South Carolina

Hitos en el desarrollo de las vacunas

- 1885 Se usa por primera vez una vacuna viral atenuada (rabia) en humanos.
- 1909 Se crea la primera vacuna bacteriana atenuada para uso contra la tuberculosis (Bacillus Calmette-Guerin o BCG).
- 1921 Se desarrolla el toxoide diftérico.
- 1924 Se produce el toxoide tetánico.
- 1930s Se desarrolla la vacuna de la tos ferina (pertussis).
- 1932 Se desarrolla la vacuna contra la fiebre amarilla.
- 1940s Se introduce la vacuna combinada de difteria, tétano y pertussis (DPT).
- 1955 Se introduce la vacuna de polio inactivada.
- 1963 Se introduce la vacuna oral de polio viva atenuada.
- 1876 Se introduce la vacuna del sarampión.
- 1986 Se introduce la primera vacuna recombinante (hepatitis B).
- 1990 Se introduce la primera vacuna conjugada polisacárida (*Haemophilus influenzae* tipo b).

Cuando la Asamblea General de la Organización Mundial de la Salud declaró en 1980 que la viruela había sido erradicada del planeta, ya los científicos habían desarrollado vacunas para muchas otras enfermedades. Hoy disponemos de muchas vacunas para prevenir enfermedades. De hecho, la vacunación se ha transformado en una de las intervenciones preventivas más importantes de todos los tiempos. Cada año, millones de niños y adultos reciben vacunas que los protegen contra una amplia gama de enfermedades infecciosas; al mismo tiempo, el arsenal de vacunas se incrementa rápidamente gracias a la investigación bio-médica.

Inmunidad

Inmunidad es la habilidad que tiene el cuerpo de tolerar material endógeno y eliminar al mismo tiempo material que le es foráneo. El sistema inmunológico está compuesto de órganos y células especializadas que protegen el cuerpo, primero identificando sustancias nocivas, conocidas como antígenos, y luego destruyéndolas usando anticuerpos y otras sustancias y células especializadas. Hay dos formas básicas de adquirir dicha protección: la inmunidad activa y la inmunidad pasiva.

- **La inmunidad activa** es proporcionada por el propio sistema inmunológico de la persona. Este tipo de inmunidad puede producirse a través de la exposición a una enfermedad o a través de la vacunación. La inmunidad activa generalmente dura muchos años y con frecuencia es permanente.
- **La inmunidad pasiva** ocurre cuando los anticuerpos son transferidos de una persona o animal a otro. La forma más común de inmunidad pasiva ocurre cuando un feto recibe anticuerpos de su madre a través de la placenta durante el embarazo. Otras fuentes de inmunidad pasiva son la sangre y los productos sanguíneos, globulina inmune o hiper—inmune y anti-toxinas animales. La inmunidad pasiva desaparece a través del tiempo, generalmente en cuestión de semanas o meses.

Los microorganismos o antígenos vivos producen las respuestas inmunológicas más efectivas, pero un antígeno no tiene que estar vivo para producir una respuesta del cuerpo.

Tipos de vacuna

Vacunas vivas atenuadas son aquellas derivadas de virus o bacterias causantes de una enfermedad, los cuales han sido atenuados o debilitados bajo condiciones de laboratorio. Estos crecerán en la persona vacunada pero como son débiles, no causarán la enfermedad o sólo la provocarán en una forma muy leve. Generalmente sólo una dosis de este tipo de vacuna

Tipos de vacuna

- **Viva atenuada**

- Virus, por ejemplo: vacuna oral de polio (OPV), sarampión, fiebre amarilla
- Bacteria, por ejemplo: BCG

- **Inactivada**

Célula entera

- Virus, por ejemplo: vacuna inactivada de polio (IPV)
- Bacteria, por ejemplo: pertussis de célula entera

Fraccionada

- Basada en proteínas
 - Sub-unidad, por ejemplo: pertussis acelular
 - Toxoide, por ejemplo: difteria y tétano
- Basada en polisacáridos
 - Puro, por ejemplo: meningocócica
 - Conjugada, por ejemplo: *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib)

- **Recombinada**, por ejemplo: Hepatitis B

proporciona inmunidad de por vida, con excepción de la vacuna oral de polio, que requiere dosis múltiples.

Vacunas inactivadas son producidas por medio de cultivos de virus o bacterias que luego son inactivados con calor o sustancias químicas. Debido a que no están vivos, este tipo de vacunas no crece en la persona vacunada y consecuentemente no puede producir la enfermedad. No son tan efectivas como las vacunas vivas y requieren dosis múltiples para alcanzar una protección completa. Para mantener la inmunidad es necesario aplicar dosis de refuerzo, ya que la protección brindada por este tipo de vacunas tiende a disminuir con el paso del tiempo.



Aventis Pasteur

Las vacunas inactivadas pueden ser de célula entera o fraccionada. Las de célula entera se hacen con la célula viral o bacteriana completa. Las fraccionadas se producen sólo con una parte de una célula, basada en proteínas o polisacáridos.

Las vacunas basadas en polisacáridos están formadas por largas cadenas de moléculas de azúcares obtenidos de la cápsula de superficie de la bacteria.

A menos que sean combinadas con proteínas, las vacunas de polisacáridos puros generalmente no son efectivas en niños menores de dos años. Este proceso de combinación se conoce como “conjugación”.

Vacunas recombinantes son producidas insertando material genético de un organismo causante de una enfermedad dentro de células inocuas que replican las proteínas del organismo causante de la enfermedad. Las proteínas son luego purificadas y usadas como vacuna.

Las vacunas utilizadas en los programas nacionales de inmunización en los países en vías de desarrollo se describen en el capítulo 12.



Transmisión de enfermedades y el impacto de la inmunización

Una enfermedad infecciosa es aquella que ocurre cuando un agente infeccioso se transmite de una persona infectada, animal o reservorio hacia un huésped susceptible. Algunos de los factores que influyen la transmisión son:

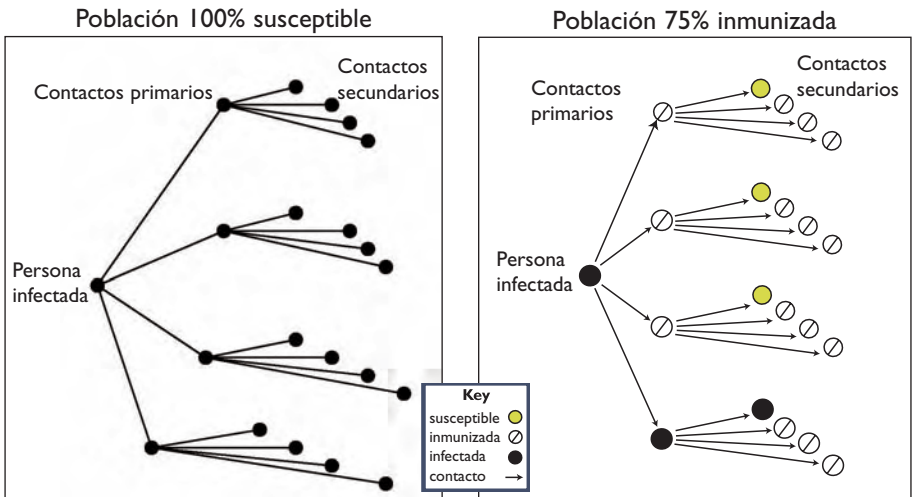
- Contagiosidad del agente infeccioso
- Duración del período de infectividad
- Letalidad y tasa de ataque de la enfermedad
- Vía de transmisión (por ejemplo: de persona a persona, por medio de vectores, por medio del agua o de alimentos)
- Naturaleza del vector
- Densidad y tamaño de la población
- Estado nutricional
- Higiene y saneamiento
- Acceso a agua potable

- Pobreza
- Estado de inmunidad de la población

Un concepto básico de salud pública es que cada individuo que está protegido contra una enfermedad, como resultado de haber sido inmunizado, también es un individuo con menos capacidad de transmitir dicha enfermedad a otros. Los individuos que han sido inmunizados sirven como una barrera de protección para los que no han sido inmunizados, siempre y cuando el número de personas inmunizadas haya alcanzado un determinado nivel. Alcanzar y mantener dicho nivel, que varía según la enfermedad transmisible, proporciona “inmunidad de grupo” a los individuos no inmunizados.

La figura abajo ilustra el concepto de “Inmunidad de Grupo”. Se muestran dos poblaciones hipotéticas, en las cuales cada individuo entra en contacto con otros cuatro miembros de la población. Las dos poblaciones han sido expuestas a una enfermedad hipotética que es 100% contagiosa. El primer

Una buena cobertura de inmunización también protege a los que no están vacunados



Adaptado de Fine, 1994

CONCLUSIÓN

En esta población hipotética compuesta totalmente de personas susceptibles, la enfermedad puede diseminarse en forma exponencial a través de toda la población y eventualmente puede infectar a toda la población porque en algún momento todos entrarán en contacto con un individuo infectado.

CONCLUSIÓN

En esta población hipotética, donde el 75% de la población ha sido inmunizada, algunos individuos no inmunizados y susceptibles (representados por los círculos de color verde) no serán infectados gracias a que no entraron en contacto con un individuo infectado. Consecuentemente, la tasa de crecimiento de la infección queda estancada con una cobertura de inmunización del 75%.

grupo no tiene ninguna inmunidad contra la enfermedad y consecuentemente, ésta se disemina a toda la población.

La segunda población está parcialmente inmunizada, ya que los servicios de vacunación han logrado proteger al 75% de las personas. El restante 25%, que es la población susceptible, queda protegido debido a que no entra en contacto con un individuo infectado. La “inmunidad de grupo” puede proteger más personas que las que en efecto son vacunadas inhibiéndose así la diseminación de la enfermedad. Sin embargo, si los individuos susceptibles están distribuidos en forma desigual, por ejemplo, si están concentrados en barriadas urbanas de emergencia, los niveles de protección en dicha población tendrían que ser mucho más altos para poder prevenir la transmisión.

Esfuerzo global para inmunizar a todos los niños

En la década de los 70, en la etapa final de la campaña mundial de erradicación de la viruela, la Organización Mundial de la Salud (OMS) lanzó el Programa Ampliado de Inmunización (PAI).

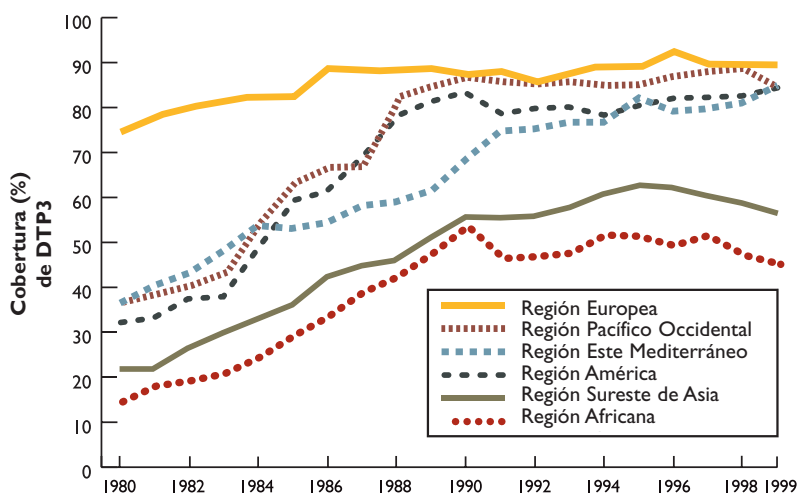
La cobertura estimada para las vacunas básicas en los países en vías de desarrollo en aquel entonces no pasaba del 5%. Las metas del PAI eran asegurar que todos los niños recibieran protección contra la tuberculosis, la polio, la difteria, la tos ferina, el tétano y el sarampión antes de cumplir el primer año de vida, y vacunar con toxoide tetánico a todas las mujeres para proteger contra el tétano tanto a ellas como a sus hijos recién nacidos.



Logotipo del PAI, OMS

Durante la década de los 80, los programas nacionales de inmunización de los países en vías de desarrollo hicieron notables avances en alcanzar las metas del PAI con el apoyo de la OMS, la UNICEF, la USAID, el Gobierno Italiano y otras agencias patrocinadoras. El PAI y el Programa de Control de Enfermedades Diarreicas fueron los “motores gemelos” que impulsaron los programas de supervivencia infantil en todo el mundo. Al mismo tiempo que las coberturas de inmunización en los países en vías de desarrollo crecían, el PAI ayudaba a colocar los cimientos de otros servicios de atención primaria. Ya para el año 1990, la cobertura promedio notificada para los seis antígenos era mayor al 70%. Como resultado del aumento en las coberturas, la incidencia de enfermedades prevenibles por vacuna empezó a bajar dramáticamente.

Cobertura notificada de DTP3 por región de la OMS, 1980 - 1999



En la década de los 90, la cobertura de vacunación se niveló, e incluso bajó, en algunos países. Hay muchas razones que explican por qué resultó difícil mantener el ímpetu alcanzado durante los primeros años del PAI. Cuando la cobertura alcanzó su nivel más alto en 1990, muchos creyeron que la tarea había terminado y centraron su atención en otras actividades de inmunización, como los programas verticales de erradicación de enfermedades. Al notar la disminución en la incidencia de enfermedades prevenibles por vacuna, algunos donantes desplazaron sus recursos hacia otras prioridades de salud. Otro factor fue el hecho de que los niños que quedaron sin inmunizar eran fundamentalmente difíciles de alcanzar y los sistemas de salud de rutina no tenían mayor contacto con ellos.

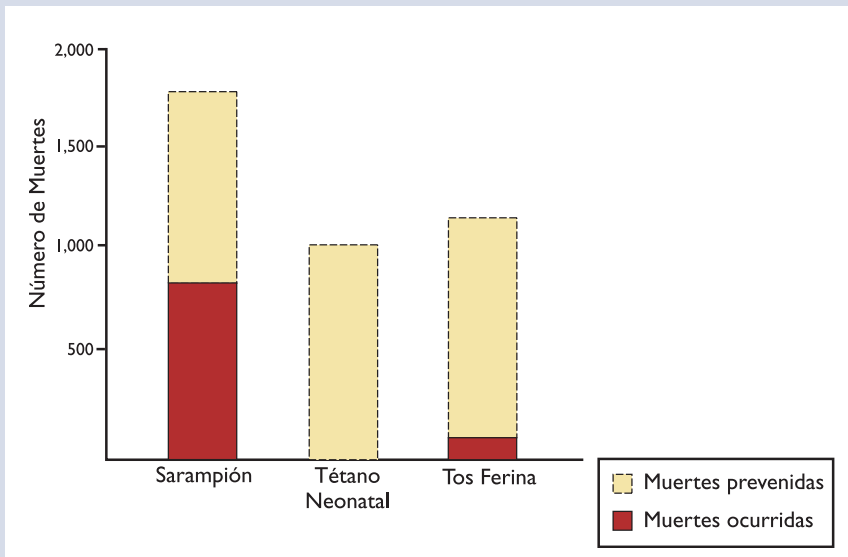
Además, en muchos países las reformas del sector salud y los programas de ajuste estructural restaron atención al sostenimiento de los servicios preventivos efectivos y, en algunos casos, se creó confusión sobre a qué institución del sector salud correspondía la responsabilidad de llevar a cabo la inmunización. Cualquiera que haya sido la razón, el resultado fue una reducción de la inversión en capacitación, equipo, logística y comunicaciones.

El deterioro ocurrido en la década de los 90 generó voces de alarma en la comunidad de la salud pública y a comienzos del siglo XXI, los gobiernos y sus socios renovaron su compromiso con los servicios rutinarios de inmunización y se establecieron nuevos mecanismos de coordinación y financiamiento. Cabe resaltar la formación de la Alianza Global para Vacunas e

Inmunización (GAVI, por su sigla en inglés), que brinda apoyo a los esfuerzos de inmunización en todo el mundo. La GAVI es una coalición de gobiernos y socios internacionales, bilaterales y del sector privado, creada con el propósito de ayudar a los países a fortalecer los servicios de inmunización e introducir vacunas nuevas o subutilizadas.

Las lecciones aprendidas en los 80 y 90 y las nuevas oportunidades que se han abierto con el nuevo siglo, han creado el escenario para renovar los logros de los programas nacionales de inmunización. Para hacer realidad el beneficio potencial de la inmunización se requiere el compromiso de una amplia coalición de socios. Dicha coalición nos involucra a todos, desde el trabajador de salud en la comunidad hasta el investigador científico; desde el gestor nacional del PAI hasta los encargados de formular políticas públicas globales; desde el oficial de salud de una agencia donante hasta el ministro de salud. Si todos consiguen trabajar juntos y coordinar estrategias que presten atención a cada uno de los aspectos esenciales de la inmunización,

Estimación global de muertes ocurridas y prevenidas por sarampión, tétano neonatal y tos ferina, Año 2000



A pesar del poco progreso ocurrido en la década de los 90, más de 2 millones de muertes fueron prevenidas en el año 2000 como resultado de la inmunización contra el sarampión, la tos ferina y el tétano (véase en la gráfica). No obstante, el trabajo está lejos de haber terminado: aproximadamente 800.000 niños mueren cada año de sarampión, 400.000 de tos ferina y 200.000 de tétano.

entonces la niñez podrá tener un futuro más seguro y alentador en todo el mundo.

Visión general de Acciones Esenciales en Inmunización

Esta guía presenta los elementos necesarios para administrar vacunas a niños y mujeres en forma segura, efectiva y continua. Los servicios de inmunización deben ser brindados y usados durante todo el año, año tras año, para asegurar que cada nueva cohorte de recién nacidos y mujeres en edad fértil estén protegidos adecuadamente. Para lograrlo, se requiere que el desarrollo y la gestión de sistemas pongan la debida atención a los puntos programáticos que se describen en los siguientes capítulos:

Capítulo 2: Gestión de programas de inmunización

El papel del sector público y privado, la organización de los servicios de inmunización, los recursos humanos necesarios, la coordinación entre donantes, las alianzas globales, la participación comunitaria y el impacto de las reformas del sector salud.

Capítulo 3: Provisión de servicios de inmunización

Los calendarios de inmunización, la organización de servicios de rutina, razones por las que las personas utilizan dichos servicios, las estrategias para incrementar la utilización de los servicios y las estrategias de inmunización complementarias.

Capítulo 4: Monitoreo, evaluación y manejo de la información

El uso de información para el registro, monitoreo y evaluación de servicios, el incremento de la cobertura y la reducción de las tasas de abandono y las herramientas para apoyar estos objetivos.

Capítulo 5: Suministro y calidad de las vacunas

El pronóstico de las necesidades de vacuna, el manejo de pérdidas y la adquisición y el control de calidad de vacunas.

Capítulo 6: Cadena de frío y logística

El almacenamiento, el manejo y la distribución de vacunas y otros productos, el equipo y procedimientos esenciales y el transporte de las vacunas.

Capítulo 7: Seguridad de las inyecciones

La valoración de la seguridad, el desarrollo de políticas y procedimientos de seguridad en el manejo de inyectables, el manejo de los desechos y desperdicios y la selección del equipo apropiado.

Capítulo 8: Vigilancia epidemiológica

La planificación e implementación de actividades de vigilancia para el control de enfermedades y situaciones adversas.

Capítulo 9: Comunicación social y modificación de conducta

La identificación de acciones factibles para familiares, personal de salud y otras personas para mejorar los programas de inmunización y el desarrollo de estrategias integrales para promover y facilitar dichas acciones.

Capítulo 10: Costos y financiamiento

La movilización de recursos, las opciones de financiamiento, la definición de costos y la elaboración de presupuestos y el uso eficiente y efectivo de los recursos.

Capítulo 11: Nuevas vacunas y tecnologías

La introducción de nuevas vacunas y tecnologías en los programas existentes, vacunas y tecnologías en etapa de investigación y desarrollo.

Capítulo 12: Vacunas y enfermedades prevenibles por vacuna

Los detalles sobre vacunas utilizadas por programas en países en vías de desarrollo, las enfermedades que previenen y las estrategias específicas para el control de cada enfermedad.

Referencias

Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. Seventh Edition. January 2002. Atlanta, GA: U.S. Centers for Disease Control and Prevention.

Fine, Paul E.M. "The Contribution of Modeling to Vaccination Policy." *Vaccination & World Health*. John Wiley & Sons, 1994. Cutts, Felicity T. and Peter G. Smith, editors.

National Institutes of Health, National Institute of Allergy and Infectious Diseases. *Understanding Vaccines*. 1998. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services. NIH Publication No. 98-4219.

Steinglass, Robert and Rebecca Fields. May-June 2000. "Immunization: Challenges and Opportunities." *Global Health Link*. White River Junction, VT: Global Health Council, p. 15.

WHO. 2003. *Increasing Immunization Coverage at the Health Facility Level*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/02.27.

WHO and UNICEF. 2002. *State of the World's Vaccines and Immunization*. Geneva: World Health Organization.

WHO. 1999. *The World Health Report 1999: Making a Difference*. Geneva: World Health Organization.

Crédito de la fotografía de la página entera: U.S. Indian Health Service



Capítulo 2: Gestión de programas de inmunización

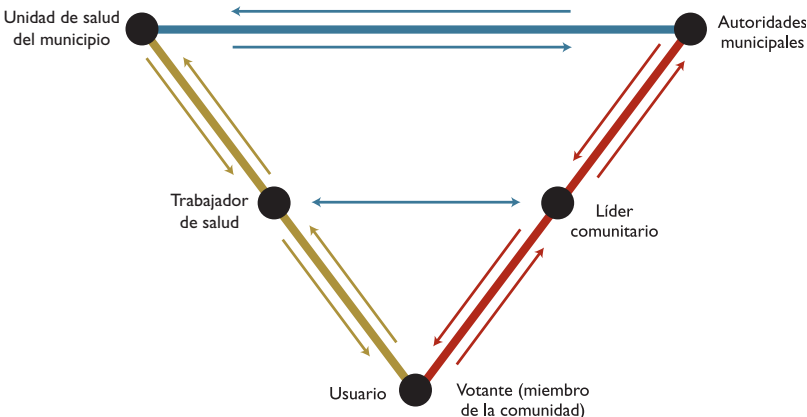
“Es la destreza, no la fuerza, lo que controla un barco.”

– Thomas Fuller, 1732

Los gestores de los programas de inmunización operan dentro del marco general de los sistemas de salud. Consecuentemente, ya sea que piensen en términos de “sistemas” o no, sus decisiones y actividades pueden fortalecer o debilitar el sistema. Esto ocurre porque en el sistema de salud, la mayoría de las funciones son compartidas por los programas y los servicios (personal, presupuestos, equipos, suministros, transporte, logística, supervisión y otros). Los cambios en una actividad tienen el efecto de una onda expansiva a través de todo el sistema.

Las prioridades, la organización y los recursos difieren de un sistema de salud a otro. En años recientes, muchos sistemas de salud han confrontado presiones para mejorar su eficiencia, elevar su calidad e incrementar el acceso a los servicios, y al mismo tiempo reducir los costos. La reforma que ha experimentado el sector salud ha subrayado la magnitud en que el sistema de salud afecta, y es afectado por, el entorno político, económico y social, tal como se plantea en el siguiente esquema. Los usuarios del sistema, trabajadores y funcionarios de salud, interactúan entre sí y con la estructura política

Buena Salud es Buena Política



en numerosas formas. Como electores o como miembros de la comunidad, los usuarios pueden constituirse en el enlace decisivo entre el sistema de salud y el entorno político.

Sectores de salud: público y privado

Sector público

El sector público de salud incluye ministerios de salud, seguridad social, hospitales públicos y unidades de salud a nivel local, de distrito, sub-nacional y nacional. Las autoridades de salud pública formulan las políticas, estándares y normas de los programas nacionales de inmunización, hacen el monitoreo de las coberturas de inmunización y de la incidencia de enfermedades. Las autoridades tienen la responsabilidad de asegurar que todos los proveedores de servicios de inmunización, incluyendo los del sector privado, cumplan con los calendarios o esquemas nacionales de inmunización, conserven adecuadamente los inmunobiológicos, mantengan la cadena de frío, practiquen la vacunación segura y cumplan con otras políticas relativas a equidad y calidad. El personal del sector público brinda la mayoría de los servicios de inmunización en los países en vías de desarrollo.

Sector privado

El sector privado incluye organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro y proveedores con fines de lucro.

Organizaciones no gubernamentales (ONG): Son grupos sin fines de lucro que brindan servicios de salud curativa y preventiva directamente y/o apoyan los servicios brindados por el gobierno. Su tamaño y ámbito de acción varía desde pequeñas organizaciones religiosas o de base comunitaria hasta grandes grupos internacionales con cientos y hasta miles de empleados.

Una fortaleza tradicional de las ONG ha sido su habilidad de llegar a personas que no tienen acceso a los servicios del sector público. Muchas ONG tienen buenas relaciones con personas en las comunidades e involucran a miembros de éstas en la planificación y el apoyo de las actividades. La gente frecuentemente considera los servicios de salud brindados por las ONG como de mejor calidad que los del sector público.

En algunos países, la participación de las ONG en los programas de inmunización es limitada, generalmente debido a que no tienen acceso a vacunas, insumos y equipo de inmunización. Por otro lado, su amplia participación en programas, como el de Atención Integrada a las Enfermedades



Un centro de atención ambulatoria.

Prevalentes de la Infancia (AIEPI), en el que se gestionan medicamentos y suministros y se brindan servicios, indica que, con el apoyo adecuado, las ONG pueden contribuir a la inmunización.

Los Programas Nacionales de Inmunización pueden sacar ventaja de la experiencia y aceptación que tienen las ONG, estimulando su participación en:

- Organizar y suministrar servicios de inmunización directamente, aunque los gobiernos siempre deben mantener la responsabilidad de asegurar que los servicios de las ONG cumplan con las políticas, normas y estándares gubernamentales.
- Brindar apoyo a los servicios del sector público con asistencia en especie (por ejemplo, transporte, alojamiento y comida), apoyo financiero o técnico (como equipo para mantener la cadena de frío, mantenimiento y reparaciones).
- Movilizar la comunidad para demandar servicios de inmunización y prepararla para recibir dichos servicios.
- Notificar los casos de enfermedades prevenibles por vacuna y enviar las tabulaciones de los registros de las vacunas administradas por las ONG a las unidades locales o de distrito correspondientes.

Proveedores con fines de lucro: Son individuos u organizaciones que proporcionan servicios y/o productos a cambio de ganancias monetarias. Los proveedores de servicios con fines de lucro incluyen a trabajadores de la salud con formación profesional y también a quienes proporcionan servicios de capacitación profesional a los trabajadores de salud, practicantes de medicina tradicional, hospitales y clínicas privadas. En este sector, además, se inscriben los fabricantes y vendedores de productos farmacéuticos y

productos y equipo de salud, así como las compañías que brindan servicios de laboratorio, gestión de flotas, reparación y mantenimiento de equipos y capacitación.

Los servicios de vacunación ofrecidos por estos proveedores privados están disponibles para aquellos que pagan por dichos servicios. Las personas que no pueden pagar y que usualmente están en mayor riesgo de tener enfermedades prevenibles por vacuna, son atendidas por los servicios de salud pública, si es que tienen acceso a ellos.

Organización de los servicios de inmunización

En años recientes, en el marco de los procesos de reforma y descentralización del sector salud, los ministerios de salud han confrontado cada vez más el reto de equilibrar el beneficio potencial de la toma de decisiones a nivel local con la eficiencia que conlleva la formulación de políticas y el abastecimiento de insumos y equipos de forma centralizada. La definición de políticas y estándares a nivel central ayuda a asegurar la confiabilidad técnica y la adopción consistente de prácticas en todas las instancias del país. El abastecimiento a nivel central de ciertos insumos, particularmente vacunas, permite mayor eficiencia en la utilización de los recursos, ya que hace más fácil negociar mejores precios y aplicar un mejor control de calidad. El personal de las unidades de salud y de las oficinas de los distritos tiene que planear y hacer el monitoreo continuo de los servicios que proveen.

En 1998, Feilden y Nielsen estudiaron el impacto de la reforma sectorial de salud sobre la inmunización en dos países de África. Fundamentados en este análisis, los autores desarrollaron una matriz para ayudar a los planificadores de procesos de descentralización a distinguir entre las funciones de los servicios de inmunización que deberían mantenerse a nivel central y aquellas que podrían ser efectivamente descentralizadas a niveles más periféricos, aunque estos últimos tradicionalmente hayan estado bajo la responsabilidad estatal.

La complejidad de los programas de inmunización obliga a los encargados a organizar los mismos asignando funciones o roles a los responsables del programa en los diferentes niveles para asegurar que las acciones de vacunación lleguen del nivel local al usuario, proporcionando un inmunobiológico de calidad con adecuado poder inmunobiológico.

Distribución de funciones de los servicios de inmunización por niveles		
Función	Nivel nacional	Nivel regional y/u otros
Gestión del PAI	✓	✓
Formulación de políticas, estrategias, estándares y normas nacionales		
Planificación de la coordinación internacional, por ejemplo, días nacionales de inmunización	✓	
Coordinación interagencial		
Coordinación intersectorial		✓
Planificación de estrategias para proveedores de servicios		
Coordinación para la difusión de información sobre soluciones creativas y exitosas para los otros niveles		✓
Cabildeo para asignación de fondos del gobierno central; coordinación del apoyo de los donantes		
Planificación y solicitud de requerimientos de equipos y otros insumos del PAI		
Proveeduría: preparación de documentos de licitación, monitoreo de la calidad de los productos adquiridos por licitación, vacunas, equipo y suministros		
Compra, autorización de aduana, almacenamiento, administración de surtido y existencias, distribución*		
Recepción y distribución de vacunas, insumos y equipos		✓
Inventario de existencias y necesidades		✓
Monitoreo, vigilancia y notificación; diseño de formularios para uso en todo el país		✓
Punto focal para investigación relativa a inmunización		✓
Organizar y hacer evaluaciones		✓
Capacitación en servicio; actualización en normas del PAI, cadena de frío, vigilancia epidemiológica y otras		✓
Supervisión y monitoreo		✓

*Estas funciones pueden ser delegadas como se ha hecho en el sur de África.

Personal de los servicios de inmunización

En la siguiente tabla se puede observar la asignación típica de funciones de un programa de inmunización a funcionarios públicos de los diferentes niveles del sistema. Es importante que los planificadores del gobierno y de las agencias de cooperación reconozcan que la mayoría de estos funcionarios tienen múltiples responsabilidades, además de las requeridas por los servicios de inmunización, por lo tanto tienen una carga de trabajo pesada.

La tabla excluye al personal que está menos involucrado en los servicios de inmunización, como los planificadores de salud, administradores de recursos

Funcionarios públicos directamente involucrados en los servicios de inmunización		
Nacional	Distrito	Instalación de salud* loca
<p>Gestor nacional</p> <p>Oficiales de vigilancia epidemiológica</p> <p>Especialistas en informática</p> <p>Administrador y personal del almacén nacional de vacunas</p> <p>Administrador nacional de la cadena de frío y logística</p> <p>Administrador y técnicos del taller de reparación de equipo</p> <p>Para reparaciones de equipo de la cadena de frío que no pueden ser realizadas en los niveles periféricos</p> <p>Oficial de transporte</p> <p>Oficial de capacitación y personal de capacitación</p> <p>Puede ser una organización del sector privado</p> <p>Personal de comunicación y movilización social</p> <p>Frecuentemente son parte de una unidad de educación en salud o de movilización social que brinda asistencia a múltiples servicios de salud</p> <p>Técnicos de laboratorio</p> <p>Trabajadores de contabilidad y de servicios administrativos</p>	<p>Equipo de gestión en salud a nivel de distrito</p> <p>Las operaciones diarias de inmunización, pueden ser responsabilidad de una enfermera de salud pública o de un oficial de la cadena de frío del equipo</p> <p>Oficial o punto focal de vigilancia epidemiológica</p> <p>Oficial de la cadena de frío y logística</p> <p>Oficial de transporte</p> <p>En algunos distritos</p> <p>Trabajadores de contabilidad y de servicios administrativos</p>	<p>Oficial encargado</p> <p>Generalmente es una enfermera que planifica, administra y monitorea los servicios de inmunización, entre otras responsabilidades. En las unidades de salud pequeñas, ésta puede ser la única persona autorizada para administrar inyecciones</p> <p>Auxiliar de enfermería</p> <p>Ayudante de salud</p>
<p>* En muchos dispensarios y puestos de salud, el personal lo forma una sola persona que es al mismo tiempo administrador, profesional de enfermería o medicina, técnico y custodio.</p> <p style="text-align: right;"><i>Fuente: Adaptado de Feilden y Nielsen, 2001</i></p>		

humanos y encargados financieros. La lista también excluye a miembros de la comunidad que participan en forma voluntaria.

Además de los tres niveles presentados en la tabla, muchos países también tienen niveles subnacionales (provinciales, regionales o estatales), pero en estos niveles hay poco personal dedicado exclusivamente a los servicios de inmunización. Incluso los funcionarios de vigilancia, nombrados inicialmente con dedicación exclusiva al monitoreo de la parálisis flácida aguda (PFA) para la iniciativa de erradicación de la polio, ahora son responsables de encontrar e investigar otras enfermedades transmisibles.

Coordinación de las actividades de inmunización – comités de coordinación interagencial

Los individuos y grupos, tanto del sector público como del privado, involucrados en la provisión o apoyo a los servicios de inmunización deben coordinar sus actividades a todos los niveles con diversas agencias. En algunos países se han formado comités de coordinación interagencial (CCIs) para responder a esta necesidad a nivel nacional — y eventualmente a otros niveles — y apoyar al PAI.



UNICEF/ACRO/P. Froese

“Muchas manos hacen liviano el trabajo.”

Estos comités generalmente incluyen:

- Personal del ministerio de salud (por ejemplo, el gestor del programa nacional de inmunización y el director de servicios preventivos)
- Personal de ministerios afines (por ejemplo, ministerio de finanzas y ministerio de planificación)
- Donantes multilaterales (la OPS/OMS y la UNICEF)
- Bancos internacionales de desarrollo
- Agencias bilaterales (por ejemplo, la USAID, Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido [DFID], Agencia Japonesa de Cooperación Internacional [JICA])
- Organizaciones no gubernamentales

Los CCIs coordinan con el personal de inmunizaciones del nivel nacional para brindar asistencia a los programas en la planificación, las evaluaciones de tipo anual y multi-anual y la coordinación financiera y de otros recursos. Una de sus tareas más importantes es asegurar la disponibilidad de finan-

El rol de los CCI

Técnico:

- Desarrollo de un marco de política pública nacional para vacunas e inmunización que dé prioridad a las actividades de inmunización, determine metas y provea normas.
- Patrocinar evaluaciones de fondo de los programas nacionales de inmunización en intervalos periódicos.
- Formación de un cuerpo asesor para los planes de acción estratégicos.
- Apoyo para la implementación de estrategias.
- Monitoreo de desempeño de los servicios; investigación de la información proveniente de la vigilancia epidemiológica.
- Monitoreo de control de calidad y adopción de estándares internacionales.
- Desarrollo de propuestas de apoyo al programa.

Financiero

- Evaluación de la utilización de recursos.
- Planificación financiera.
- Asignación de recursos adicionales, cuando sea necesario.

Político

- Cabildeo para asegurar en todos los niveles el compromiso con la inmunización.
- Movilización social.

Desarrollo de capacidad

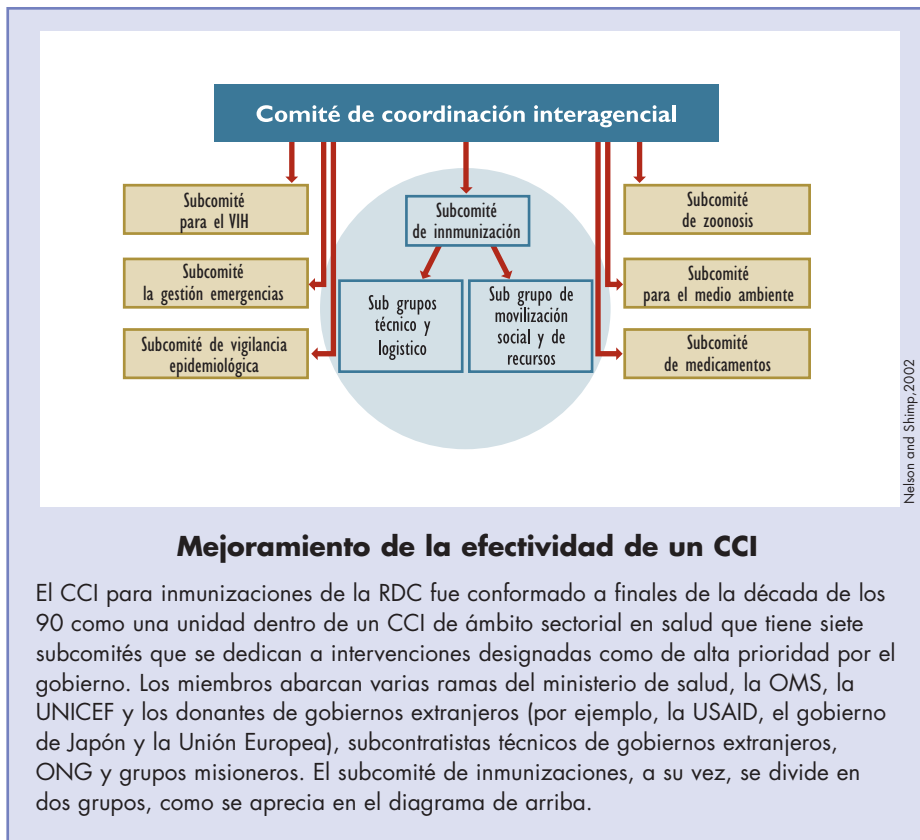
- Desarrollo de la capacidad del gobierno para administrar y proveer servicios de inmunización.

cionamiento adecuado para los servicios de inmunización (ver capítulo 10.) Frecuentemente se forman subcomités dentro de los CCI para tratar asuntos técnicos específicos, tales como el suministro de vacuna, logística o movilización social.

La OMS desarrolló términos de referencia generales para los CCIs, que incluyen sugerencias para sus roles, tal como se aprecia en el siguiente recuadro.

Los CCIs trabajan con mayor efectividad cuando son dirigidos por un representante nacional, como un oficial de alto rango del ministerio de salud; los roles y responsabilidades están claramente definidos; se brindan oportunidades para discusiones técnicas de fondo y todos los miembros están de acuerdo con los términos de referencia que establecen dichos roles y responsabilidades. Todos los miembros deben tener autoridad delegada por sus respectivas organizaciones para la toma de decisiones y la estructura debe permitir discusiones francas aun sobre temas sensitivos.

La estructura del CCI de la República Democrática del Congo (RDC), descrita en la próxima página, ha funcionado muy bien en dicho país.



Nelson and Shimp, 2002

La experiencia del ministerio de salud de la RDC ha demostrado que para que un CCI sea efectivo es necesario:

- Armonizar diferentes objetivos, prioridades, agendas, planes de trabajo y ciclos presupuestarios de diferentes instituciones.
- Crear un ambiente de camaradería abierta e inclusiva entre los miembros, facilitando la solución de conflictos con transparencia y evitando el favoritismo.
- Designar una única organización focal para convocar a reuniones, elaborar borradores de documentos, hacer el monitoreo de progreso, etc.
- Fomentar la continuidad de la membresía en el CCI, estableciendo que las designaciones de los miembros se extienda por períodos de dos años o más.
- Mantener la frecuencia de las comunicaciones.
- Organizar las reuniones con objetivos y agendas claras, manejo del tiempo, llevar minutas de las reuniones y dar seguimiento.

- Establecer sistemas de verificación y balance.
- Enfocar el desarrollo a largo plazo de los servicios de inmunización, incluyendo el financiamiento.

Asociaciones globales – Alianza Global para Vacunas e Inmunización (GAVI)

La GAVI es una asociación pública-privada creada en 1999 para fortalecer los servicios de inmunización e introducir vacunas nuevas y sub-utilizadas. La GAVI es un foro en el cual los socios acuerdan metas, comparten estrategias y coordinan actividades. Para el año 2005, el Fondo de Vacunas, brazo financiero de esta alianza, proveía financiamiento a 71 países, ayudándolos a alcanzar objetivos, tanto nacionales como de la misma alianza (ver capítulo 10). El siguiente recuadro presenta un resumen de la estructura organizativa de la GAVI.



GAVI: Estructura organizativa

Junta de la GAVI – Incluye a representantes de más alto nivel de la membresía de la alianza para la formulación de políticas

Miembros Permanentes

La OMS

La UNICEF

El Banco Mundial

La Fundación Bill & Melinda Gates

El Fondo de Vacunas

Miembros Rotativos

Una fundación

Dos gobiernos de países en vías de desarrollo

Tres gobiernos de países industrializados

Una ONG

Industria farmacéutica – de países industrializados

Industria farmacéutica – de países en vías de desarrollo

Instituto de investigación

Instituto técnico de salud

Grupo de Trabajo de la GAVI – Comprende gestores de instituciones asociadas a la alianza, algunas en forma rotativa

Brinda apoyo a la junta de la GAVI en el desarrollo e implementación de políticas. Sus miembros aseguran que las prioridades se reflejen en los planes de trabajo de sus respectivas instituciones

Secretariado de la GAVI – facilita la coordinación entre los socios y gestiona la revisión de las solicitudes de los países al Fondo de Vacunas

Grupos de Trabajo de la GAVI – De tiempo limitado, atienden temas específicos de interés para la junta, como: Cabildeo y comunicación, implementación y financiamiento

Grupos de trabajo regionales – Incluyen socios con presencia técnica en las regiones, coordinan actividades de asistencia técnica en los niveles nacionales e internacionales

Fuente: Alianza Global para Vacunas e Inmunización, 2002

Participación comunitaria

La participación comunitaria en los programas de inmunización ha contribuido a mejorar las coberturas y, en última instancia, a reducir la cantidad de enfermedades prevenibles por vacunas.

En todos los niveles, los gestores deben tratar de lograr que los políticos locales, líderes religiosos y comunitarios y familiares participen en la programación de las campañas de inmunización y en el monitoreo de su desempeño. Los miembros de la comunidad también pueden ayudar a resolver problemas específicos en la provisión de los servicios, tal como se describe a continuación.

Consejos de Desarrollo de la Comunidad mejoran los servicios de inmunización

El Centro de Atención Primaria en Salud en Abba, Nepal, tenía una refrigeradora, pero no tenía kerosene para hacerla funcionar. La falta de refrigeración para las vacunas significaba que todos los días un miembro del personal del centro tenía que desplazarse a las oficinas de salud del distrito para abastecerse de las vacunas correspondientes a su área de captación. Por otro lado, los trabajadores de los puestos de salud periféricos venían todos los días al centro para abastecerse de las vacunas que utilizarían ese mismo día. Cuando no se traían vacunas del distrito al centro o cuando los trabajadores de los puestos de salud periféricos no podían abastecerse de vacunas en el centro, se cancelaban las citas de vacunación programadas para ese día. Las citas con las unidades móviles eran difíciles de programar. La disponibilidad de paquetes fríos también era un problema.

El ministerio de salud no contaba con los fondos necesarios para comprar kerosene, así que los Consejos de Desarrollo de la Comunidad se reunieron con el Centro de Atención Primaria y con los oficiales de salud del distrito y llegaron a un acuerdo para cubrir dichos costos. El Centro de Atención Primaria en Salud ahora cuenta con kerosene para su refrigeradora y almacena cantidades adecuadas de vacunas. Las citas programadas se cumplen y se han programado más citas con las unidades móviles. Los Consejos de Desarrollo de la Comunidad participan más activamente en la planificación y el monitoreo de las actividades de inmunización en sus áreas respectivas, y hay indicios de que las coberturas están aumentando y las tasas de deserción han disminuido.

La participación comunitaria ha hecho la diferencia.



Mizan Siddiqi

Fuente: Siddiqi y Weeks, 2002

Es necesario estimular la participación social en los programas de inmunización, para asegurar la sostenibilidad de la cobertura de inmunización efectiva, igual o superior al 95%.

Impacto de la reforma del sector salud sobre los servicios de inmunización

En todas partes, los servicios de inmunización se encuentran en un estado de transición continua, mientras los gobiernos intentan hacerle frente a las presiones políticas, mejorar la eficiencia, reducir costos, identificar fuentes seguras de financiamiento y aumentar el acceso y la calidad de los servicios. Tal estado de cambio permanente afecta todos los aspectos del gobierno, incluyendo el sector salud. Es imperativo que los gestores de programas de inmunización participen en todas las discusiones sobre la organización y el financiamiento general del sector salud.

Elementos comunes de las reformas del sector salud

No existe una fórmula única para reformar el sector salud. Por lo tanto, las reformas deben adaptarse a la situación de cada país, tomando en cuenta factores de salud, económicos, administrativos y políticos. Algunos de los elementos comunes de las reformas del sector salud con alta probabilidad de afectar la gestión y provisión de servicios de inmunización son:

Descentralización: Desplazar la autoridad para la toma de decisiones y los recursos financieros y humanos del nivel central a niveles más periféricos.

Integración no sólo de los servicios a nivel periférico, sino también de las funciones administrativas (por ejemplo, logística y manejo de información) a nivel central, regional o de distrito.

Cambios de financiamiento y financiamiento mixto público-privado:

Diseñar estrategias alternativas para proveer servicios o financiamiento con el fin de aumentar la base de financiamiento de los servicios.

Fuente: OMS, 2002

Una de las muchas lecciones aprendidas de las reformas del sector salud ha sido que las prioridades a nivel central y a niveles locales no siempre son las mismas. De hecho, en muchos países, uno de los resultados de la descentralización ha sido una reducción del apoyo a la inmunización y a otros servicios preventivos. Los gestores de salud de los distritos tienden a dar mayor prioridad a la atención y a los servicios curativos, como las ambulancias, que son más visibles para el público y para los políticos.

Otra lección de las reformas de salud es que cuando la responsabilidad de brindar servicios de salud se desplaza de un nivel del sistema (por ejemplo,

nacional) hacia otro (por ejemplo, al distrito), los recursos también deben desplazarse. Para asegurar que haya fondos disponibles para inmunizar, algunos gobiernos hacen donaciones o concesiones a los distritos específicamente para servicios de inmunización o de atención primaria en salud.

El recurso humano es tan esencial como los recursos financieros. En los años venideros, a medida que los equipos administrativos de salud de los distritos reciban capacitación y adquieran experiencia de trabajo en salud pública y cuidados preventivos, sus destrezas y conocimientos empezarán a alcanzar el nivel de sus contrapartes nacionales. Debido a que los miembros de dichos



Miembros de la comunidad comparten sus preocupaciones con funcionarios de salud.

equipos toman decisiones presupuestarias, también tendrán que prepararse para evaluar las solicitudes de recursos, establecer prioridades para la asignación y el desembolso de recursos, hacer planificación estratégica y atender al público.

La tercera lección de las reformas del sector salud es que los mismos individuos que son explícitamente responsables y tienen autoridad en la gestión de los servicios de inmunización deben participar en la planificación, diseño del presupuesto, monitoreo y evaluación, no sólo de los servicios de inmunización, sino del sector salud en general. Aunque es necesario adaptar la gestión del programa y de los servicios a las condiciones locales, dicha adaptación debe contemplar la necesidad de cumplir con los estándares técnicos establecidos a nivel nacional. Por ejemplo, el esquema de vacunación y las temperaturas apropiadas para la conservación de las vacunas no debe variar de un lugar a otro dentro de un país.

Referencias

Alwan, Ala' and Peter Hornby. "The Implications of Health Sector Reform for Human Resources Development." *Bulletin of the World Health Organization* 2002, 801, pages 56-60.

BASICS II, UNICEF, Zdrav Reform, MOH, and WHO Office for the European Region. 2000. *Immunization and Health Sector Reform in the Kyrgyz Republic: Report of a WHO-led mission, 1-12 March 1999*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/99.33.

Feilden, Rachel and O. F. Nielsen. 2001. *Immunization and Health Reform: Making Reforms Work for Immunization. A Reference Guide*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/01.44.

Nelson, Dan and Lora Shimp. 2002. *The Immunization Inter-agency Coordination Committee Model — Example from Democratic Republic of Congo*. Arlington, VA: BASICS II.

Siddiqi, Mizan and Mark Weeks. 2002. *Notes from an Experience in Parsa District, Nepal*. Arlington, VA: BASICS II.

WHO. 2002. "What is the impact of health sector development on immunization services?" Fact Sheet 1 of 3. Geneva: World Health Organization.

Crédito de la fotografía de la página entera: P. Froes, UNICEF-TACRO



Capítulo 3:

Provisión de servicios de inmunización

“Todo viaje empieza con un primer paso.”

– Lao Tsu

Para reducir la mortalidad, morbilidad y discapacidad, los programas de inmunización deben administrar en forma segura vacunas potentes a niños, niñas, mujeres y otros grupos vulnerables, antes de que se expongan a enfermedades prevenibles por vacuna. Este capítulo describe algunas barreras que limitan la utilización de los servicios de inmunización y esboza algunas estrategias utilizadas para lidiar con dichos problemas.

Esquemas de inmunización

El esquema de vacunación recomendado por la OMS para la serie primaria de vacunación en niños y niñas menores de un año es el resultado de un balance entre epidemiología y aspectos de orden práctico. Aunque las edades aproximadas y los intervalos entre dosis en los esquemas nacionales no

Esquema Recomendado por la OMS para la Serie Primaria de Vacunación en la Infancia en Países en Vías de Desarrollo	
Edad	Vacunas
Recién nacido	BCG VOPO HepB*
6 semanas	DP1 VOPV1 HepB* Hib1**
10 semanas	DPT2 VOP2 HepB* Hib2**
14 semanas	DPT3 VOP3 HepB Hib3**
9 meses	Sarampión HepB* Fiebre Amarilla***
*Solo se necesitan 3 dosis de vacuna de Hepatitis B para obtener una protección completa. Los esquemas de vacunación de Hepatitis B varían según el país. (Ver el capítulo 12).	
**Hib es la abreviatura para <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b. Ver el capítulo 12.	
***Para aquellos países en que está indicado.	

deben variar de los recomendados por la OMS, no hay un solo esquema adecuado para todos los países. Hay que conocer la epidemiología local y las políticas nacionales para adaptar el esquema de vacunación a las necesidades particulares de cada país. En dicho proceso, los expertos nacionales siempre deben tener presente la importancia de limitar el número de contactos y de brindar cobertura a todos los niños tan pronto sus sistemas inmunológicos sean capaces de responder a la vacuna.

Provisión de servicios de inmunización de rutina

Hay varias estrategias para la administración rutinaria de vacunas en unidades de salud o desde las unidades de salud.

Instalaciones fijas: Se trata de la vacunación regular que se realiza en las unidades de salud en días y horarios establecidos. Las unidades de mayor tamaño pueden brindar servicios de vacunación en cualquier momento en que se presente una persona a la que le corresponde recibir una vacuna.

Unidades móviles: Las unidades móviles de vacunación son muy útiles para aquellas personas que no pueden llegar a una unidad de salud o que tienen mucha dificultad para hacerlo. Los desplazamientos hacia los sitios donde se va a realizar la vacunación generalmente se realizan en un solo día, por personal que se desplaza a pie, en vehículos motorizados, bicicletas, lanchas o a caballo. Las visitas mensuales brindan una protección oportuna a los niños, pero cuando las distancias son muy grandes, el desplazamiento es difícil o los recursos humanos son limitados, se hace necesario programar visitas con menor frecuencia. Debido a las inclemencias del tiempo, las visitas de las unidades móviles se programan antes y después de las estaciones lluviosas o períodos en los que se dificulta el acceso, lo que deja un intervalo de varios meses entre una vacunación y la siguiente.



Veronique Leger

En algunos países como India, las visitas que hacen las unidades móviles para hacer la vacunación primaria se llevan a cabo una, dos o tres veces al año y se conocen como "inmunización pulsátil" (*pulse immunization*, en inglés). En otros lugares, como Panamá, se les denomina "Giras Integrales de Salud."

Estrategia de giras móviles: Son viajes de más de un día cuyo objetivo es que los trabajadores de salud a nivel local o regional se desplacen para proveer servicios a las poblaciones que viven en áreas alejadas. Los equipos móviles pueden pasar varios días viajando para llegar a dichas poblaciones. En Nepal, por ejemplo, puede tomar hasta diez días de camino a pie para llegar a ciertas aldeas desde el centro de atención local. En Panamá, durante la época lluviosa, puede tomar días de camino a pie para llegar a algunas localidades y 10 horas o más de viaje en bote.

En general, el costo por vacuna administrada es mayor cuando los servicios son brindados por medio de unidades móviles o por la estrategia de giras móviles que cuando se brindan en los servicios fijos, debido a que los trabajadores de salud toman más tiempo para llegar a cada niño, y porque se incurren gastos de transporte. Sin embargo, en ciertos casos, es la única manera de llegar a algunas personas.

Razones por las que la gente utiliza los servicios de inmunización de rutina

Estudios realizados en varios países en vías de desarrollo han demostrado que la gran mayoría de los padres considera la inmunización como una práctica de salud sencilla y que vale la pena utilizar. La inmunización infantil sólo requiere que los padres actúen cerca de cinco veces durante el primer año de vida del niño para protegerlo contra seis u ocho enfermedades. La inmunización generalmente es aceptada por las familias y las comunidades. Esto contrasta con otras prácticas, tal como la lactancia materna exclusiva, que requiere acciones repetidas y frecuentes de las madres y que muchas veces son contrarias a ciertas normas o creencias culturales.



UNICEF/ACRO/P. Froes

Los trabajadores de salud deben asegurarse de que las madres saben cuándo y a dónde deben acudir para la próxima vacunación.

Programar las sesiones de vacunación para que sean más accesibles es sólo la primera parte de la batalla, ya que, de hecho, la gente tiene que utilizar estos servicios. Investigaciones realizadas en muchos países indican que las personas utilizarán los servicios de inmunización por lo menos una vez si

saben qué servicios están siendo ofrecidos, así como dónde y cuándo están accesibles. Las personas regresarán si:

- Saben cuándo deben regresar
- Han sido tratadas con respeto y calidez
- Están convencidas de que recibirán las vacunas que les corresponden
- Saben que las vacunas les protegerán de enfermarse o morir

También sabemos por qué las familias no utilizan los servicios de inmunización. Discusiones en grupos focales, entrevistas y encuestas de conocimientos, actitudes y prácticas en una amplia gama de países han encontrado consistentemente que la mayoría de los padres desean inmunizar a sus hijos, pero encuentran muchos obstáculos como los que se describen a continuación. Estos obstáculos frecuentemente responden a una percepción o a deficiencias reales de los servicios de salud.

Falta de información. Muchas familias carecen de información fidedigna sobre inmunizaciones y servicios de inmunización.

Muchas veces no saben de que si no acuden a una cita programada de inmunización todavía pueden ser inmunizados; sólo deben acudir lo más pronto posible a vacunarse.

Servicios deficientes. Algunas personas reciben una o más inmunizaciones, pero no están dispuestas a regresar porque han quedado insatisfechas con los servicios recibidos por motivos como los siguientes:

- Largas esperas
- Trato rudo o poco sensible de parte de los trabajadores de salud
- Mala técnica de vacunación que causa abscesos u otro malestar
- Cobros no autorizados por parte de los proveedores de salud
- Cierre no programado de las unidades de salud
- Escasez de personal, vacunas, medicamentos u otros suministros

Limitaciones de tiempo. Realizar un viaje a una unidad de salud con un niño sano puede no ser la primera prioridad para personas con muchas cosas importantes que hacer. Para muchos progenitores, particularmente para las madres, conseguir y preparar los alimentos de cada día implica trabajar



UNICEF/TACRO/S. Spanner

de sol a sol. Otras trabajan en la agricultura fuera de la casa, o tienen horarios de trabajo inflexibles u otras obligaciones familiares, o no disponen de alguien que cuide de sus hijos.

Barreras sociales, culturales o políticas. Muchas personas que viven en áreas con acceso a unidades de salud no las utilizan debido a barreras sociales, culturales o políticas. Las poblaciones de inmigrantes, personas pertenecientes a grupos étnicos minoritarios, personas que viven en barriadas de emergencia (sin título de propiedad) de centros urbanos y los residentes ilegales, generalmente tratan de evitar cualquier tipo de contacto con una autoridad pública. (La gente no regresará a una unidad de salud en donde siente que no es bienvenida).

Desinformación. Las creencias falsas y los rumores mal intencionados también hacen que las personas dejen de utilizar los servicios de inmunización. Los siguientes son conceptos erróneos comunes:

- Los niños están protegidos contra enfermedades prevenibles por vacuna por un ser religioso o sobrenatural que vela por ellos.
- Los niños están completamente protegidos porque ya han recibido algunas inmunizaciones.
- Los niños enfermos no pueden ser vacunados.
- Las inmunizaciones frecuentemente causan esterilización, enfermedad o efectos adversos peligrosos.
- Los padres no saben que el niño puede ser vacunado en cualquier unidad de salud del país, para darle seguimiento.
- Los padres creen que deben pagar las consultas para poder vacunar a sus hijos.
- Los servicios de salud vendrían a su casa o a su comunidad si la vacunación fuera realmente importante, tal como lo hacen durante las campañas de inmunización.

Distancia. Algunas personas simplemente no viven dentro de las áreas de captación de un servicio de salud. Algunas de ellas viven en comunidades permanentes, mientras que otras forman parte de poblaciones móviles (por ejemplo, grupos nómades o trabajadores migrantes temporales).

Estrategias para aumentar la utilización de los servicios de inmunización de rutina

Las razones por las que algunas personas nunca utilizan los servicios de inmunización o dejan de utilizarlos después de uno o dos encuentros difieren

de un lugar a otro. Las estrategias para inmunizar el mayor número de personas se centran en una o más de las siguientes metas:

- Alcanzar a los que no han sido beneficiados
- Reducir las tasas de abandono
- Limitar las oportunidades perdidas de vacunación
- Controlar y erradicar las enfermedades prevenibles por vacuna
- Disminuir la morbilidad y mortalidad por enfermedades prevenibles por vacuna

Alcanzar a los que no han sido beneficiados

En muchos países, las barreras geográficas no son el único motivo, ni siquiera el motivo principal, por el cual las personas no son vacunadas. Los horarios inconvenientes y la falta de información y de oportunidades también son impedimentos. Hay problemas que pueden solucionarse de forma muy sencilla, mejorando los horarios de atención, aumentando el nivel de conciencia de la gente o expandiendo el ámbito de acción de las unidades móviles.

Mejorar los horarios de atención. Las sesiones de inmunización deben ser programadas de modo que resulten convenientes para los padres. Los gestores de las unidades de salud deben evaluar los horarios de vacunación al menos una vez al año y modificarlos, si fuera necesario, para responder a las necesidades de las comunidades. Las consideraciones de tipo epidemiológico son tan importantes como las de orden práctico. Por ejemplo, las jornadas de vacunación con intervalos de más de un mes pueden retrasar la protección, pero la programación de horarios excesivamente ambiciosos podría impedir que los trabajadores de salud cumplan con otras responsabilidades o provocar la cancelación de las jornadas. Para las unidades móviles, programar visitas cada dos meses en lugar de cada mes, podría permitir beneficiar el doble del número de personas.



Las sesiones de inmunización deben ser programadas en horarios convenientes para las madres con el fin de evitar que pierdan tiempo.

UNICEF/ACRO/P. Froese

Un indicador de buena gestión es el número de jornadas de vacunación realizadas en comparación con el número de jornadas planificadas.

Mejorar el nivel de conciencia de las personas. Las familias tienen que tener conocimiento sobre los servicios de inmunización para que puedan utilizarlos. Los trabajadores de salud local tienen un rol particularmente importante en mejorar el nivel de conciencia de la gente y brindar información a las poblaciones beneficiarias. Las personas que hacen trabajo voluntario o los grupos comunitarios pueden ayudar en este esfuerzo, tal como se describe en el capítulo 9.

Expandir el ámbito de acción de las unidades móviles. Las actividades de las unidades móviles deben ser bien planeadas, organizadas y apoyadas para que sean efectivas. Los vehículos deben tener combustible suficiente y deben estar en buen estado. Las vacunas, jeringuillas y agujas estériles, termos para vacunas, paquetes fríos y otros suministros, deben estar disponibles en la cantidad correcta, en el lugar adecuado y en el momento preciso. Además, los trabajadores de las unidades móviles necesitan recibir sus viáticos.

Varias estrategias pueden ser empleadas para maximizar los recursos y asegurar la continuidad de los servicios de las unidades móviles. Las jornadas de salud pueden servir para alcanzar a poblaciones de áreas alejadas tres veces al año con vacunación, suplementación de vitamina A y otros servicios de salud. Las comunidades pueden apoyar a los equipos visitantes con sitios para trabajar, mobiliario, alimentación y hospedaje. Estas estrategias pueden aumentar el nivel de aceptación de las unidades móviles, compartir costos con otros programas y también ayudan a evitar una dependencia excesiva de los fondos externos.



Responder a las necesidades de los sectores urbanos. Aunque generalmente se registran tasas de cobertura de vacunación más altas en las ciudades que en las áreas rurales, estos datos pueden enmascarar brechas de muy baja cobertura en áreas de alto riesgo, como las barriadas urbano-marginales. Alcanzar estas poblaciones urbanas es particularmente importante desde el punto de vista epidemiológico por las siguientes razones:

- La densidad poblacional aumenta la intensidad de la transmisión de enfermedades. Las epidemias ocurren con mayor frecuencia en áreas urbanas que en áreas rurales, lo que da como resultado niños de menor edad infectados, enfermedad más grave y mayor mortalidad.

- Las cadenas de transmisión, particularmente de sarampión y tos ferina, generalmente empiezan en las ciudades y los centros urbanos para luego diseminarse a las áreas rurales.
- El saneamiento básico inadecuado y la nutrición deficiente, características de las áreas urbano-marginales densamente pobladas, disminuyen la resistencia a las enfermedades y aumentan el riesgo de padecer enfermedades graves y mortales.

La tarea de mejorar las coberturas de inmunización en áreas urbanas puede ser muy compleja. En algunos casos, el ministerio de salud, los gobiernos municipales y las ONG comparten la responsabilidad de gestionar y proveer los servicios de vacunación. Se necesita una coordinación continua para asegurar la aplicación uniforme de políticas y estándares y la disponibilidad de trabajadores de salud debidamente capacitados. Además, se requiere garantizar que poblaciones marginales que pueden estar fuera de las normas legales — como suele suceder con los habitantes temporales de las barriadas de emergencia — tengan acceso a los servicios. Se debe contar con información sobre cobertura de vacunación y vigilancia de enfermedades proveniente de los proveedores de servicios, tanto públicos como privados.

Las unidades de salud de las áreas urbanas, así como sus contrapartes de las áreas rurales, pueden incorporar la ayuda de miembros de la comunidad y los equipos locales de salud para identificar quién no está siendo beneficiado por los servicios de inmunización y detectar las razones de ello. Por ejemplo, algunas personas que viven cerca de una unidad de salud no utilizan sus servicios por falta de información, barreras culturales o físicas, o porque han tenido una experiencia previa negativa. Se requiere de diferentes estrategias de comunicación y provisión de servicios para alcanzar poblaciones con diversos idiomas, culturas o niveles socioeconómicos. Los planificadores deben sacar el máximo provecho de los eventos que ocurren en las áreas urbanas, como conciertos, torneos deportivos, ferias y actividades religiosas, para promover la inmunización.



UNICEF/ACRO/P. Froese

En los bolsones de pobreza de las áreas urbanas hay una alta probabilidad de tener bajas coberturas y altas tasas de transmisión de enfermedades.

Reducir las tasas de abandono

El término “abandono” se refiere a aquellas personas que inician su esquema de vacunación pero no lo completan. Estas personas tienen acceso periódico y motivación para utilizar los servicios de inmunización, pero dejan de utilizarlos debido a uno u otro de los motivos descritos anteriormente. El incremento del uso de vacunas caras como la de la hepatitis B, la enfermedad de *Haemophilus influenzae* tipo b y de vacunas combinadas contra varias enfermedades, hace necesario monitorear las tasas de abandono y diseñar estrategias para prevenir su ocurrencia. Si un niño no recibe todas las dosis requeridas para una protección completa, los recursos utilizados para vacunarlo parcialmente han sido básicamente desperdiciados.

Muchos distritos de salud tienen problemas con segmentos de su población que nunca han sido cubiertos y con personas que han abandonado la vacunación antes de obtener una protección completa. Como los recursos son limitados, los planificadores tienen que tomar la decisión de determinar cómo obtener los mayores beneficios, tal como se aprecia en el ejemplo de la página siguiente. La tasa de abandono puede calcularse usando números absolutos o porcentajes.

Las fórmulas para el cálculo y el monitoreo de las tasas de abandono se presentan en el capítulo 4. Las fallas del sistema que ocasionan el abandono, como la escasez de vacunas o la falta de otros insumos esenciales, son examinadas en los capítulos 5 y 6. Las técnicas para incrementar los niveles de conocimiento del público y las habilidades de comunicación de los trabajadores de salud se describen en el capítulo 9.

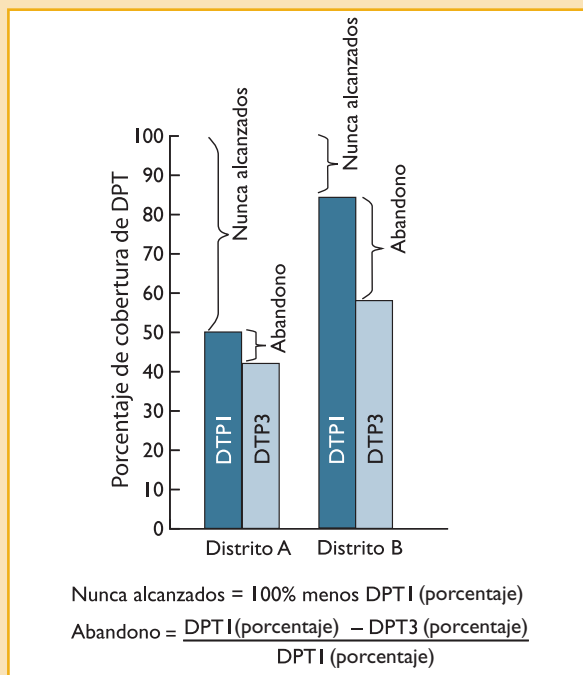
Limitar las oportunidades perdidas

Las “oportunidades perdidas” ocurren cuando una persona que está presente en un lugar en donde la vacunación sea realizada, no recibe todas las vacunas que le corresponden. Las oportunidades perdidas retrasan la protección y aumentan el riesgo de adquirir una enfermedad. Las encuestas de oportunidades perdidas y las encuestas de 30 conglomerados son herramientas adecuadas para identificar si aquellas personas que potencialmente son candidatas a ser

La falta de revisar las vacunaciones puede ser fatal

Durante una visita a un centro de salud en su distrito, el supervisor habló con una mujer cuyo bebé recientemente había muerto de tétano neonatal. Ella había estado recibiendo semanalmente tratamiento para la tuberculosis en una unidad de salud a pocos metros de su residencia, pero en ningún momento durante su embarazo había sido tamizada para toxoide tetánico. Este era el segundo bebé que había perdido a causa del tétano neonatal.

Las dimensiones del problema: ¿Nunca han sido alcanzados o han abandonado?



Distrito A. Usando la cobertura de DPT1 como indicador, el 50% de los niños tiene acceso a servicios de inmunización. El 42% completa la serie de tres dosis de DPT. Como resultado, la tasa de abandono es del 16%:

$$\frac{(50\% - 42\%)}{50\%} \times 100 = 16\%$$

En el Distrito A, los planificadores deben dar prioridad a incrementar la cobertura de DPT1, haciendo un esfuerzo por alcanzar una cobertura del 50% que nunca ha sido alcanzado. Reducir la tasa de abandono, en el mejor de los casos, sólo daría como resultado un incremento en DPT3 del 42% al 50%.

Distrito B. El 85% de los niños han recibido DPT1. El 58% ha completado la serie de tres dosis de DPT. La tasa de abandono es del 32%:

$$\frac{(85\% - 58\%)}{85\%} \times 100 = 32\%$$

En el Distrito B, probablemente será muy dispendioso y costoso alcanzar una cobertura del 15% de la población que nunca ha sido alcanzada. Por otro lado, dar seguimiento a los que abandonaron el esquema de vacunación y convencerlos de completar la serie podría aumentar la cobertura de DPT3 del 58% al 85%. A menos que alguna información adicional indicara lo contrario, el Distrito B debería dar prioridad a la reducción de las tasas de abandono.

vacunadas han perdido oportunidades de ser vacunadas y las razones para ello. (Ver páginas 89-91.) Muchas veces, dichas razones se relacionan con el mismo sistema, por ejemplo, algunos trabajadores de salud no cuentan con suficientes cantidades de vacuna, o no existe el equipo apropiado de la cadena de frío. Frecuentemente, son los mismos trabajadores de salud los que pueden corregir las oportunidades perdidas, tal como se describe a continuación.

Mejorar los mecanismos de verificación.

Los trabajadores de salud deben verificar el estado de vacunación de niños y mujeres cada vez que visitan una unidad de salud o un puesto móvil de vacunación, independientemente del motivo de la visita. El estado de inmunización de los niños enfermos que acuden por atención de morbilidad, debe ser verificado siempre, tal como se establece en las normas de Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI). Las niñas y mujeres que reciben cuidados prenatales y postnatales deben ser tamizadas y, si es necesario, deben ser vacunadas contra el tétano o la rubéola.



Kelley Sams, BASICS II

Las tarjetas de vacunación tienen una importancia vital para determinar la elegibilidad para ser vacunado y evitar las oportunidades perdidas. Los trabajadores de salud deben recalcar a los padres la importancia de traer las tarjetas de vacunación cada vez que visitan el centro de salud. Los registros de las unidades de salud pueden ser usados para identificar niños con vacunaciones pendientes. Las tarjetas de vacunación, los registros y otros métodos de archivo son descritos con mayor detalle en el capítulo 4.

Administrar todas las vacunas pendientes. Algunos estudios han encontrado que los trabajadores de salud no administran entre el 30% y el 40% de las vacunaciones que están pendientes al momento en que la persona visita el servicio de vacunación. Por ejemplo, un niño de nueve meses puede recibir DPT y VOP, pero no la vacuna de sarampión, a pesar de ser elegible para recibir las tres vacunas. Esta conducta se da frecuentemente por la creencia que tienen algunos trabajadores de salud o los familiares, de que administrar demasiadas vacunas puede causar daño al niño, cuando se sabe que las vacunas son tan seguras y efectivas tanto en combinación como en

forma individual. Algunos trabajadores de salud equivocadamente retrasan la vacunación contra el sarampión porque consideran que ésta debe ser la última vacuna dada a un niño.

Algunas veces, las oportunidades perdidas son el reflejo de un problema organizacional. Por ejemplo,

Vacuna	Edad	Dosis	Día de la última dosis	Lugar de vacunación	Comentarios
BCG	1 año	1 Dosis	1 día	4 Horas	
OPV	1 año	1 Dosis	1 día	4 Horas	
HVB	1 año	1 Dosis	1 día	4 Horas	
HIB	1 año	1 Dosis	1 día	4 Horas	
ASA	1 año	1 Dosis	1 día	4 Horas	
AA	1 año	1 Dosis	1 día	4 Horas	
D.T.	1 año	1 Dosis	1 día	4 Horas	

UNICEF/ACRO/S. Spanner

una madre llega durante una jornada muy ajetreada. El trabajador de salud o el voluntario verifica la tarjeta del niño y determina que es elegible para la DPT3, la VOP3 y la vacuna de sarampión. Antes de vacunar, anota la fecha como si ya hubiese administrado todas las vacunas, pero realmente sólo administró la primera y le devolvió la tarjeta a la madre. Ella sale de la unidad de salud pensando que ha cumplido con su deber. La tarjeta muestra que se administraron tres vacunas aquel día, pero el niño sólo recibió una sola.

Eliminar falsas contraindicaciones. Hay pocas contraindicaciones para vacunar. Los niños con fiebre baja, resfriado, diarrea, vómitos u otras enfermedades leves pueden ser vacunados en forma segura y efectiva. La prematuridad, el bajo peso al nacer y la lactancia materna no son razones para dejar de administrar una vacuna. Es particularmente importante que los niños desnutridos sean vacunados porque son mucho más propensos a morir de una enfermedad prevenible por vacuna que los niños bien nutridos.

Contraindicaciones y precauciones

Las vacunas ofrecen beneficios significativos para la mayoría de las personas, sin embargo, hay situaciones muy raras en que no se recomienda vacunar. Las contraindicaciones y precauciones describen las circunstancias en que las vacunas no deben ser administradas. Las contraindicaciones son condiciones propias del que recibe la vacuna, las cuales aumentan enormemente el riesgo de una reacción adversa severa.

Las precauciones son condiciones propias del que recibe la vacuna que pueden aumentar la probabilidad de una reacción adversa o pueden malograr la habilidad de la vacuna de producir inmunidad. La mayoría de las contraindicaciones y precauciones son temporales, de modo que la vacuna podría ser administrada una vez que la condición pase. Como las contraindicaciones y precauciones varían según la vacuna, se recomienda enfáticamente que los trabajadores de la salud tengan un amplio conocimiento de las restricciones apropiadas para cada vacuna y revisan cuidadosamente a quienes reciben vacunas.

Directrices para la inmunización de personas afectadas por el VIH

Algunas consideraciones importantes:

- Con algunas excepciones notables, la inmunización es generalmente segura y beneficiosa para las personas infectadas por el VIH.
- No se recomienda el tamizaje sistemático para determinar si existe infección del VIH antes de la vacunación.
- La eficacia de la inmunización es variable en las personas infectadas por el VIH y la proporción de las que responden disminuye con la progresión de la infección.
- Es probable que las personas de cualquier edad infectadas por el VIH, cuya infección está bien controlada con tratamiento antirretroviral combinado (carga viral no detectada o baja con buen nivel de linfocitos CD4), respondan bien a las vacunas.
- La mayoría de los niños infectados por el VIH tienen la capacidad de desarrollar respuestas inmunitarias celulares y humorales durante los dos primeros años de vida; es en los dos años siguientes que disminuyen estas dos respuestas.
- No se debe vacunar a niños infectados por el VIH gravemente enfermos.

Vacunas que se deben seguir ofreciendo de rutina a todas las personas infectadas con el VIH, tanto sintomáticas como asintomáticas, conforme al esquema del país:

- Vacuna contra difteria, pertusis y tétano (DPT).
- Vacuna contra *Haemophilus influenzae* tipo b.
- Vacuna contra tétano y vacuna contra tétano y difteria (incluidas las mujeres en edad reproductiva y mujeres embarazadas).

Vacunas que se deben seguir ofreciendo de rutina a niños infectados por el VIH con algunas consideraciones particulares:

- *Vacuna contra sarampión, rubéola y parotiditis (vacuna triple SRP)*: Se debe administrar rutinariamente esta vacuna a niños infectados por el VIH, a menos que estén gravemente inmunodeprimidos (véa cuadro 1). Esta vacuna se debe administrar a la edad más temprana posible, según el esquema recomendado a nivel nacional. En situaciones de brote, los lactantes infectados por el VIH (infección confirmada o presunta) que corren un riesgo elevado de exposición al sarampión deben recibir una primera dosis de vacuna contra el sarampión a los seis meses de edad y una segunda dosis a los nueve meses de edad.
- *Vacuna oral contra la poliomielitis (VOP)*: No se ha observado que la VOP sea perjudicial cuando se administra a niños infectados por el VIH que son asintomáticos. Sin embargo, si la hay, se prefiere la vacuna de poliovirus inactivado (VPI), especialmente para niños sintomáticos. La VPI se prefiere para niños infectados por el VIH y para sus contactos familiares debido al riesgo teórico de un efecto neurovirulento de la VOP en las personas inmunocomprometidas.
- *Vacuna contra la hepatitis B*: Las vacunas recombinantes contra la hepatitis B son seguras y se recomiendan según el esquema del país normalmente usado para las personas no infectadas por el VIH. La inmunización temprana en las personas infectadas por el VIH es especialmente importante dado que el riesgo de convertirse en portador crónico es mayor que en las personas no infectadas. La respuesta inmunitaria puede ser deficiente en las personas infectadas por el VIH pero no se dispone de suficiente información para formular recomendaciones definitivas sobre la dosificación en este momento.

Directrices para la inmunización de personas afectadas por el VIH (cont)

Cuadro 1: Recuento de linfocitos T CD4 por edad que indica inmunodepresión grave en la infección por el VIH

Edad	<12 meses	1-5 años	≥6años
Número de CD4	<750† (0.75x10 ⁹ /L)	<500† (0.50x10 ⁹ /L)	<200† (0.20x10 ⁹ /L)

† O bien <15% de linfocitos totales

Fuente: Red Book, 2003

Vacunas que NO se deben administrar de rutina a las personas infectadas por el VIH sintomáticas (es decir, que ya tienen SIDA):

- **BCG:** En las personas que se sabe o se sospecha que están infectadas por el VIH, la vacuna BCG está contraindicada si el riesgo de tuberculosis se considera bajo. Sin embargo, en países con alta prevalencia del VIH, se recomienda administrar BCG al nacer o cuanto antes posteriormente, según el esquema del país, si el riesgo de tuberculosis es alto, dado que la BCG protegerá al lactante contra formas extrapulmonares de tuberculosis.
- **Vacuna antiamarilica:** Cuando el riesgo de fiebre amarilla es alto, se puede considerar el uso de la vacuna antiamarilica para las personas infectadas por el VIH.
- **Vacuna atenuada viva contra la fiebre tifoidea.**
- **Vacuna contra la varicela.**

Vacunas a considerarse para las personas infectadas por el VIH dado el mayor riesgo que tienen de contraer estas enfermedades:

- Contra la infección neumocócica
- Contra la influenza

Uso de inmunoglobulina en personas infectadas por el VIH:

- Inmunoglobulina (IG)
 - Pacientes sintomáticos expuestos al sarampión, independientemente de su estado de vacunación.
 - Personas expuestas a la hepatitis A o que viajan a zonas endémicas.
- Inmunoglobulina contra la varicela (VZIG)
 - Niños y adultos susceptibles después de exposición significativa a la varicela zóster (varicela o herpeszóster).
- Inmunoglobulina contra el tétano (TIG): mismas recomendaciones que para las personas no inmunocomprometidas.
- Inmunoglobulina contra la hepatitis B (HBIG): mismas recomendaciones que para las personas no inmunocomprometidas.
- Inmunoglobulina contra la rabia (HRIG): mismas recomendaciones que para las personas no inmunocomprometidas. De manera análoga, la vacuna antirábica es segura y puede usarse conforme a las recomendaciones usuales.

Fuente: Boletín Informativo PAI (Programa Ampliado de Inmunización en las Américas) Año XXVII, Número 2. Abril 2005.

Durante los últimos años se ha reconocido la necesidad de establecer políticas claras para vacunar niños que tienen el VIH. Las recomendaciones de la OMS para estos casos se resumen en el siguiente recuadro.

Política sobre Inmunización de niños enfermos

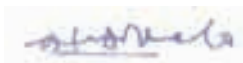
1. Estudios recientes han demostrado que uno de los mayores obstáculos para lograr la inmunización completa de niños es la falla de vacunación a niños enfermos.
2. Estudios científicos controlados realizados en África, han demostrado que vacunar a niños enfermos y desnutridos es SEGURO y EFECTIVO.
3. Los niños con bajo peso al nacer deben ser inmunizados siguiendo el esquema de vacunación estándar (KEPI), siempre y cuando su peso al momento de ser inmunizados sea mayor de 2.000 gramos.
4. La política del ministerio de salud y del KEPI aboga por la administración de vacunas a todos los niños elegibles, incluyendo los que estén enfermos. Esta política está incluida en los materiales de capacitación del KEPI.
5. *No hay contraindicaciones para la inmunización.* Todos los niños hospitalizados deben ser tamizados y si son elegibles para ser inmunizados, deben recibir la vacunación correspondiente al ser admitidos.*
6. No se le debe dar de alta de un hospital a ningún niño sin recibir todas las vacunas para las cuales es elegible según su edad y estado de vacunación.

A los niños enfermos no se les debe negar el derecho de protegerse contra enfermedades prevenibles por vacuna. Ellos tienen la mayor necesidad de dicha protección.

7. El estado de inmunización de *todo niño* que acude a una unidad de salud debe ser verificado, independientemente del motivo de la consulta. *Todos los niños elegibles deben ser inmunizados.*
8. Muchas enfermedades tienen una presentación clínica similar. Por lo tanto, el niño debe ser inmunizado independientemente de que la madre asegure que ya padeció tal enfermedad. Esto es particularmente cierto en el caso del sarampión.
9. En el tamizaje que se hace a todo niño, debe asegurarse que se le administren todas las vacunas para las cuales es elegible según su edad.

Se debe estimular a los padres para que lleven a sus niños a ser vacunados aun cuando estos estén enfermos.

Los trabajadores de la salud no deben negarse a inmunizar a niños desnutridos o enfermos.



Director de Servicios Médicos

Si Ud. tiene preguntas o dudas sobre las políticas adjuntas, por favor comuníquese con el equipo de gestión en salud a nivel de distrito.

Fuente: KEPI, Ministerio de Salud de Kenya. 1993

*Esta política se elaboró antes de la OMS formulara pautas claras sobre inmunización de niños con VIH/SIDA.

Aclarar políticas sobre frascos de dosis múltiples. En algunos lugares, los trabajadores de salud dudan antes de abrir frascos de vacunas para una persona o una pequeña cantidad de personas por el temor a quedarse sin vacunas antes de recibir la próxima remesa.

Los gobiernos deben establecer políticas claras sobre cuándo abrir un frasco de múltiples dosis y si los que ya fueron abiertos pueden ser utilizados en vacunaciones subsecuentes (ver página 101). Los trabajadores de salud necesitan orientación para la aplicación de políticas que tomen en cuenta factores tales como:

- El tamaño de los frascos de vacunas disponibles
- La frecuencia con que se llevan a cabo las jornadas de vacunación
- La probabilidad de que los padres regresen para la próxima vacunación
- Las dificultades de acceso a la unidad de salud
- La disminución de oportunidades perdidas de vacunación

Estrategias para la inmunización suplementaria

Cada país utiliza diferentes estrategias suplementarias para alcanzar a aquellos niños que no han sido vacunados o que no han desarrollado suficiente inmunidad después de las vacunaciones previas. Las estrategias difieren según la epidemiología de la enfermedad. Algunas características comunes son: ampliar el grupo de edad objetivo, vacunar a todos los niños independientemente de su estado de inmunización, vacunación en sucio, inmunizar sin usar tarjetas de vacunación, utilizar voluntarios y movilizar a la sociedad civil. Como ejemplos se pueden mencionar los días nacionales de inmunización contra la polio y las campañas contra el sarampión. Las estrategias suplementarias de inmunización no deben suplantar los servicios de rutina.

Control acelerado de enfermedades

Las estrategias de control acelerado de enfermedades difieren de una enfermedad a otra. Para la polio, los niveles de inmunidad deben aumentarse rápidamente para interrumpir las cadenas de transmisión del virus. En los pocos países donde aún persiste la enfermedad en forma endémica, se realizan días nacionales de inmunización (DNIs) dos o más veces al año para vacunar a toda la población objetivo (generalmente niños menores de cinco años) en períodos



Usando medios locales de transporte para vacunas.

de uno a tres días. En países no endémicos con baja inmunidad en la población, se requiere programar DNIs aproximadamente cada tres años.

Además de los DNIs, para erradicar la polio, los planificadores utilizan días subnacionales de inmunización (DSNIs) e incluso días locales de inmunización (DLIs) con el fin de alcanzar niños que no fueron vacunados en campañas previas y que no son alcanzados por los servicios de rutina.



UNICEF/TACKO/P. Froese

Niños recibiendo vitamina A durante una campaña de sarampión.

Con relación al tétano, las actividades de inmunización suplementarias también se enfocan en áreas de alto riesgo; sin embargo, esto no impide la transmisión porque el tétano no se contagia de persona a persona (ver capítulo 12).

Para el control acelerado del sarampión, se realizan campañas de alcance, es decir, campañas en las que durante un período de varios días o una semana se cubren amplias áreas geográficas. Las campañas de seguimiento se realizan con el objetivo de alcanzar niños de un rango más estrecho de edad.

Las estrategias de alcance y de seguimiento para sarampión brindan una “segunda oportunidad” debido a que todos los niños de la población objetivo son incluidos, sin importar su estado de inmunización. Aquellos niños que quedaron sin vacunarse tienen una nueva oportunidad para hacerlo. A aquellos que fueron vacunados antes pero no lograron desarrollar inmunidad, dichas estrategias les ofrecen una segunda oportunidad de ser inmunizados. (Para mayor información, ver la sección sobre sarampión en el capítulo 12.)

Las estrategias de limpiamiento o barrido se usan cuando las actividades de control han tenido éxito en reducir la incidencia de la enfermedad y en contenerla geográficamente, sin embargo, algunos niños todavía siguen sin ser vacunados. Estas actividades generalmente se enfocan en alcanzar niños de alto riesgo que viven en áreas urbanas pobres, áreas rurales de difícil acceso y áreas con poblaciones móviles. Esta estrategia requiere esfuerzos intensivos de vacunación, incluyendo visitas de puerta a puerta. De la misma forma que en otras actividades suplementarias de vacunación, no se requiere tamizar a los niños antes de vacunarlos.

Respuesta frente a brotes de enfermedades

Cuando ocurre un brote de una enfermedad prevenible por vacuna, o se sospecha la ocurrencia de un brote, los gestores deben decidir si amerita realizar una campaña de vacunación inmediatamente, y de ser así, a qué población debe ser dirigida. Los beneficiarios de tales campañas son aquellos que están en riesgo debido a su edad y ubicación. Las decisiones referentes a los grupos objetivo, rangos de edad, área geográfica a abarcar, así como el tipo y la duración de las actividades de respuesta, deben estar fundamentadas en datos epidemiológicos locales.

Vacunación de puerta a puerta

Esta modalidad a veces se usa como una estrategia de inmunización suplementaria para alcanzar familias que no son atendidas en unidades de salud ni en otros puestos de vacunación.

Pueden requerirse por lo menos dos visitas al mismo sector: La primera para hacer un mapa de las residencias, enumerar la

población objetivo y anunciar la visita venidera; y la segunda para ofrecer la vacunación y tal vez otros servicios. Durante las visitas de puerta a puerta, los trabajadores de salud deben hacer un esfuerzo para no dejar sin vacunación a niños enfermos, aquellos que están todavía durmiendo, los de muy corta edad, a niños que están de visita y niños que se encuentran en otros lugares. La estrategia de puerta a puerta puede ser muy efectiva, pero también es costosa en términos de recursos humanos, transporte y otros costos.



UNICEF/ACRO/P. Flores

El control de brotes debe ser oportuno y efectivo. Casi siempre resulta adecuado realizar campañas de vacunación durante los brotes de fiebre amarilla y otras enfermedades de transmisión relativamente lenta. Sin embargo, muchos países no consiguen responder a tiempo a enfermedades que se desplazan rápidamente como el sarampión. No obstante, los gobiernos pueden brindar información, tratamiento y cuidados de rehabilitación, y en el caso particular de los brotes de sarampión, también se puede añadir suplementación con vitamina A. Si la respuesta incluye campañas de vacunación, el personal de salud debe explicar a la población que algunas personas

pueden estar incubando la enfermedad en el momento en que son vacunadas y que por lo tanto, estas personas pueden desarrollar la enfermedad a pesar de haber recibido la vacuna.

Para responder con rapidez, se requiere la participación del personal de las unidades locales de salud, de las oficinas distritales y regionales e incluso del nivel nacional. Los trabajadores de salud local pueden vacunar en sus propias unidades de salud, en visitas a comunidades cercanas, o a través de equipos móviles a áreas remotas. Para que sea efectivo, el control de brotes debe ser oportuno.

Poblaciones especiales

Frecuentemente, los refugiados y las personas en situaciones de emergencia son más susceptibles de contraer una infección debido a que viven en condiciones precarias y de hacinamiento, no tienen acceso a servicios o forman parte de poblaciones que se desplazan. El sarampión plantea una situación de riesgo muy particular en situaciones de emergencia porque su letalidad puede llegar hasta el 50%. Consecuentemente, la meta mínima de inmunización debe ser alcanzar rápidamente a todos los niños menores de 15 años con la vacuna de sarampión y suplementación de vitamina A. Las campañas para vacunar a personas en situaciones de emergencia pueden evitar brotes y fortalecer los servicios de inmunización de rutina, tal como se describe a continuación.

Protección de refugiados contra enfermedades

En los campos de refugiados de Macedonia, todos los niños menores de tres años fueron calificados como población objetivo para inmunizarlos contra ocho enfermedades prevenibles por vacuna. Durante tres meses seguidos se llevaron a cabo tres campañas masivas en siete campos de refugiados y se alcanzaron coberturas de entre el 73% y el 91%. Después de la primera campaña, se realizaron sesiones semanales de vacunación en cada campamento, con lo que se logró una cobertura promedio del 93%.

A pesar de que muchas personas fueron vacunadas, los planificadores estaban decepcionados debido a que:

- Las campañas no empezaron sino varias semanas después de la llegada de los refugiados, lo cual podría haber tenido como consecuencia brotes de algunas enfermedades.
- La alta rotatividad en los campamentos significó que muchos niños no completaran sus esquemas de vacunación para aquellas vacunas que requieren más de una dosis.

Fuente: Koop, Darryl G., B.M. Jackson, y G. Nestel. Octubre 2001



Tim Healing, Merfin

Referencias

- Koop, Darryl G., B.M. Jackson, and G. Nestel. October 2001. *Results of the Expanded Program of Immunization in the Macedonian Refugee Camps*. American Journal of Public Health, 91 (10); 1656-1659.
- PAHO/OMS. Boletín Informativo PAI (Programa Ampliado de Inmunización en las Américas) Año XXVII, Número 2. Abril 2005.
- WHO. 2003. *Increasing Immunization Coverage at the Health Facility Level*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/02.27.
- WHO. 2002. *Core Information for the Development of Immunization Policy: 2002 update*. Vaccines and Biologicals/02.28.
- WHO. 2000. *Key Elements for Improving Supplementary Immunization Activities for Polio Eradication*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/00.22.
- WHO. 2000. *Sustainable Outreach Services (SOS): A Strategy for Reaching the Unreached with Immunization and Other Services*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/00.37.
- WHO. 1996. *Field Guide for Supplementary Activities Aimed at Achieving Polio Eradication*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/95.01 Rev. 1.
- WHO. 1991. *Identify Missed Opportunities. Training for Mid-level Managers*. Revised. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/MLM/91.7.
- WHO. 1991. *Plan to Provide Immunization Services. Training for Mid-level Managers*. Revised. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/MLM/91.3.
- Crédito de la fotografía de la página entera: OMS



Database and Application Administration (MGRM) 1
Chapter 4

NO. D.C.	CDC. PROFESOR	NO. LOTE	FKOR FKOR	FKOR FKOR	OR OR	CMT. FKOR
0101		1.1	/	/	05-01-1998	00000000-0
0102		1.1	/	/	05-01-1998	00000001
0103		1.1	/	/	15-01-1998	00000011
0104		1.1	/	/	15-01-1998	00000020
0105		1.1	/	/	25-01-1998	00000030
0106		1.1	/	/	05-02-1998	00000040
0107		1.1	/	/	07-02-1998	00000050
0108		1.1	/	/		00000060
0109		1.1	/	/		00000070
0110		1.1	/	/		00000080
0111		1.1	/	/		00000090
0112		1.1	/	/		00000100
0113		1.1	/	/		00000110
0114		1.1	/	/		00000120
0115		1.1	/	/		00000130
0116		1.1	/	/		00000140
0117		1.1	/	/		00000150
0118		1.1	/	/		00000160
0119		1.1	/	/		00000170
0120		1.1	/	/		00000180
0121		1.1	/	/		00000190
0122		1.1	/	/		00000200
0123		1.1	/	/		00000210
0124		1.1	/	/		00000220
0125		1.1	/	/		00000230
0126		1.1	/	/		00000240
0127		1.1	/	/		00000250
0128		1.1	/	/		00000260
0129		1.1	/	/		00000270
0130		1.1	/	/		00000280
0131		1.1	/	/		00000290
0132		1.1	/	/		00000300
0133		1.1	/	/		00000310
0134		1.1	/	/		00000320
0135		1.1	/	/		00000330
0136		1.1	/	/		00000340
0137		1.1	/	/		00000350
0138		1.1	/	/		00000360
0139		1.1	/	/		00000370
0140		1.1	/	/		00000380
0141		1.1	/	/		00000390
0142		1.1	/	/		00000400
0143		1.1	/	/		00000410
0144		1.1	/	/		00000420
0145		1.1	/	/		00000430
0146		1.1	/	/		00000440
0147		1.1	/	/		00000450
0148		1.1	/	/		00000460
0149		1.1	/	/		00000470
0150		1.1	/	/		00000480
0151		1.1	/	/		00000490
0152		1.1	/	/		00000500
0153		1.1	/	/		00000510
0154		1.1	/	/		00000520
0155		1.1	/	/		00000530
0156		1.1	/	/		00000540
0157		1.1	/	/		00000550
0158		1.1	/	/		00000560
0159		1.1	/	/		00000570
0160		1.1	/	/		00000580
0161		1.1	/	/		00000590
0162		1.1	/	/		00000600
0163		1.1	/	/		00000610
0164		1.1	/	/		00000620
0165		1.1	/	/		00000630
0166		1.1	/	/		00000640
0167		1.1	/	/		00000650
0168		1.1	/	/		00000660
0169		1.1	/	/		00000670
0170		1.1	/	/		00000680
0171		1.1	/	/		00000690
0172		1.1	/	/		00000700
0173		1.1	/	/		00000710
0174		1.1	/	/		00000720
0175		1.1	/	/		00000730
0176		1.1	/	/		00000740
0177		1.1	/	/		00000750
0178		1.1	/	/		00000760
0179		1.1	/	/		00000770
0180		1.1	/	/		00000780
0181		1.1	/	/		00000790
0182		1.1	/	/		00000800
0183		1.1	/	/		00000810
0184		1.1	/	/		00000820
0185		1.1	/	/		00000830
0186		1.1	/	/		00000840
0187		1.1	/	/		00000850
0188		1.1	/	/		00000860
0189		1.1	/	/		00000870
0190		1.1	/	/		00000880
0191		1.1	/	/		00000890
0192		1.1	/	/		00000900
0193		1.1	/	/		00000910
0194		1.1	/	/		00000920
0195		1.1	/	/		00000930
0196		1.1	/	/		00000940
0197		1.1	/	/		00000950
0198		1.1	/	/		00000960
0199		1.1	/	/		00000970
0200		1.1	/	/		00000980
0201		1.1	/	/		00000990
0202		1.1	/	/		00001000
0203		1.1	/	/		00001010
0204		1.1	/	/		00001020
0205		1.1	/	/		00001030
0206		1.1	/	/		00001040
0207		1.1	/	/		00001050
0208		1.1	/	/		00001060
0209		1.1	/	/		00001070
0210		1.1	/	/		00001080
0211		1.1	/	/		00001090
0212		1.1	/	/		00001100
0213		1.1	/	/		00001110
0214		1.1	/	/		00001120
0215		1.1	/	/		00001130
0216		1.1	/	/		00001140
0217		1.1	/	/		00001150
0218		1.1	/	/		00001160
0219		1.1	/	/		00001170
0220		1.1	/	/		00001180
0221		1.1	/	/		00001190
0222		1.1	/	/		00001200
0223		1.1	/	/		00001210
0224		1.1	/	/		00001220
0225		1.1	/	/		00001230
0226		1.1	/	/		00001240
0227		1.1	/	/		00001250
0228		1.1	/	/		00001260
0229		1.1	/	/		00001270
0230		1.1	/	/		00001280
0231		1.1	/	/		00001290
0232		1.1	/	/		00001300
0233		1.1	/	/		00001310
0234		1.1	/	/		00001320
0235		1.1	/	/		00001330
0236		1.1	/	/		00001340
0237		1.1	/	/		00001350
0238		1.1	/	/		00001360
0239		1.1	/	/		00001370
0240		1.1	/	/		00001380
0241		1.1	/	/		00001390
0242		1.1	/	/		00001400
0243		1.1	/	/		00001410
0244		1.1	/	/		00001420
0245		1.1	/	/		00001430
0246		1.1	/	/		00001440
0247		1.1	/	/		00001450
0248		1.1	/	/		00001460
0249		1.1	/	/		00001470
0250		1.1	/	/		00001480
0251		1.1	/	/		00001490
0252		1.1	/	/		00001500
0253		1.1	/	/		00001510
0254		1.1	/	/		00001520
0255		1.1	/	/		00001530
0256		1.1	/	/		00001540
0257		1.1	/	/		00001550
0258		1.1	/	/		00001560
0259		1.1	/	/		00001570
0260		1.1	/	/		00001580
0261		1.1	/	/		00001590
0262		1.1	/	/		00001600
0263		1.1	/	/		00001610
0264		1.1	/	/		00001620
0265		1.1	/	/		00001630
0266		1.1	/	/		00001640
0267		1.1	/	/		00001650
0268		1.1	/	/		00001660
0269		1.1	/	/		00001670
0270		1.1	/	/		00001680
0271		1.1	/	/		00001690
0272		1.1	/	/		00001700
0273		1.1	/	/		00001710
0274		1.1	/	/		00001720
0275		1.1	/	/		00001730
0276		1.1	/	/		00001740
0277		1.1	/	/		00001750
0278		1.1	/	/		00001760
0279		1.1	/	/		00001770
0280		1.1	/	/		00001780
0281		1.1	/	/		00001790
0282		1.1	/	/		00001800
0283		1.1	/	/		00001810
0284		1.1	/	/		00001820
0285		1.1	/	/		00001830
0286		1.1	/	/		00001840
0287		1.1	/	/		00001850
0288		1.1	/	/		00001860
0289		1.1	/	/		00001870
0290		1.1	/	/		00001880
0291		1.1	/	/		00001890
0292		1.1	/	/		00001900
0293		1.1	/	/		00001910
0294		1.1	/	/		00001920
0295		1.1	/	/		00001930
0296		1.1	/	/		00001940
0297		1.1	/	/		00001950
0298		1.1	/	/		00001960
0299		1.1	/	/		00001970
0300		1.1	/	/		00001980
0301		1.1	/	/		00001990
0302		1.1	/	/		00002000
0303		1.1	/	/		00002010
0304		1.1	/	/		00002020
0305		1.1	/	/		00002030
0306		1.1	/	/		00002040
0307		1.1	/	/		00002050
0308		1.1	/	/		00002060
0309		1.1	/	/		00002070
0310		1.1	/	/		00002080
0311		1.1	/	/		00002090
0312		1.1	/	/		00002100
0313		1.1	/	/		00002110
0314		1.1	/	/		00002120
0315		1.1	/	/		00002130
0316		1.1	/	/		00002140
0317		1.1	/	/		00002150
0318		1.1	/	/		00002160
0319		1.1	/	/		00002170
0320		1.1	/	/		00002180
0321		1.1	/	/		00002190
0322		1.1	/	/		00002200
0323		1.1	/	/		00002210
0324		1.1	/	/		00002220
0325		1.1	/	/		00002230
0326		1.1	/	/		00002240
0327		1.1	/	/		00002250
0328		1.1	/	/		00002260
0329		1.1	/	/		00002270
0330		1.1	/	/		00002280
0331		1.1	/	/		00002290
0332	</					

Capítulo 4:

Monitoreo, evaluación y manejo de información

“No todo lo que cuenta puede ser contado, y no todo lo que puede ser contado, cuenta.”

– Albert Einstein

Los gestores de programas de inmunización y los proveedores de servicios necesitan un flujo permanente de información que les indique lo siguiente:

- Si los servicios de inmunización son accesibles a la población objetivo
- Cuántos individuos de la población objetivo están vacunados, quiénes no lo están y por qué
- Si la calidad de los servicios cumple con los estándares del programa
- Si los recursos son utilizados eficientemente
- Si las estrategias de los servicios están alcanzando los objetivos trazados
- Si la mortalidad y morbilidad de enfermedades prevenibles por vacuna se han reducido

Los encargados de formular políticas, líderes políticos, planificadores de salud, donantes, proveedores de asistencia técnica y la población en general necesitan información. Este capítulo describe sistemas, métodos y herramientas para recoger, analizar y divulgar información sobre cobertura, abandono y calidad de servicios. (La recolección y el uso de información para la vigilancia epidemiológica son discutidos en el capítulo 8.)

Información de salud

Un buen sistema de información evita sobrecargar a los trabajadores de salud limitando la información que tienen que recolectar y registrar a lo más esencial en la gestión y evaluación de un programa. Las siguientes preguntas pueden ayudar a quienes desarrollan sistemas de información a distinguir entre el dato que se “necesita saber” y el dato que es “bueno saber”:

¿Es hora de tabular?

Una enfermera en África reportó lo siguiente:

Hay madres esperándolo

Hay niños esperándolo

Hay curaciones esperándolo

Hay prenatales esperándolo

Hay planificación familiar esperándolo

Es muy difícil regresar y ponerse a tabular.

Fuente: GAVI, 2001

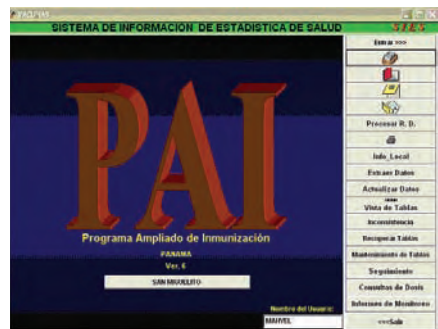
- ¿Qué es lo que todas las instancias interesadas necesitan saber? ¿Por qué?
- ¿Cómo la gente en los diversos niveles del sistema va a utilizar la información, incluyendo a los trabajadores de salud, supervisores, miembros de la comunidad y gestores?
- ¿Justifica el uso que se dará a la información el trabajo y el costo de su recolección, procesamiento y análisis?
- ¿Qué indicadores son los más adecuados para mostrar en qué medida estamos progresando o si estamos teniendo problemas?
- ¿Cómo vamos a recolectar, procesar y analizar los datos?
- ¿Cómo, cuándo y a quién se le enviará la información?
- ¿Cómo haremos el monitoreo para verificar que los datos notificados sean oportunos, completos y veraces o confiables?
- ¿Cómo haremos para informar a todas las instancias interesadas?

Los sistemas de información en salud generalmente recogen los nombres de pacientes, registran fechas de visitas y tratamientos y contabilizan el número de eventos. Sin embargo, estos datos no son suficientes para que los gestores evalúen los servicios y hagan el monitoreo de los cambios a través del tiempo, por ejemplo, de la incidencia de una enfermedad, las características de los pacientes o el impacto de las intervenciones. Para ello, los gestores necesitan información que sea:

- Relevante
- Específica y cuantitativa
- Comprensible
- Sensible a los cambios y tendencias

Para limitar tiempo, esfuerzo y costos en la recolección, procesamiento y análisis de datos, los planificadores tienen que contener el impulso natural de añadir nuevos ítems de información. Al mismo tiempo, deben asegurarse de que los ítems escogidos brinden la información necesaria para la toma de decisiones sobre los programas.

Para examinar los programas de inmunización, la cobertura y las tasas de abandono, se utilizan indicadores de disponibilidad, accesibilidad y utilización de servicios, así como otras características del programa. Como su nombre lo dice, un indicador describe uno o más aspectos de los servicios y muestra que puede haber un problema. Para tener una visión más completa de los servicios e identificar los problemas que deben ser investigados, se debe usar un conjunto de indicadores, tal como se aprecia en la siguiente tabla.



Indicadores de cobertura de inmunización y tasas de abandono

Indicador	Qué indica	Limitaciones
Cobertura de DPT1	Disponibilidad, acceso y utilización inicial de los servicios de inmunización por número de niños	Mide sólo la primera de una serie de tres dosis. A pesar de ser la primera dentro del esquema de vacunación, la vacuna BCG no es un indicador tan efectivo en lugares en donde los partos ocurren en casa y no se administra la BCG. En algunos hospitales en los que se administra la BCG a recién nacidos, éstas pueden ser registradas en un sistema de información distinto, en caso de que sean registradas.
Cobertura de DPT3	Continuidad de uso de los servicios por los padres, satisfacción con los servicios y capacidad del sistema de administrar una serie de vacunas	Muestra en forma limitada que se ha completado la serie de vacunaciones con DPT, pero no con otros antígenos.
Cobertura de sarampión	Protección contra una enfermedad de suma importancia para la salud pública	No indica la capacidad del sistema de administrar una serie de vacunas. Las dosis suplementarias pueden ser confundidas con las dosis de rutina.
DPT1 a DPT3 (Diferencia entre el número de niños que recibe DPT1 y el número que recibe DPT3, expresado como una tasa)	Calidad del servicio según percepción de los padres y calidad de la comunicación entre padres y trabajadores de salud. Este es un indicador clásico de tasas de deserción.	Este indicador no es suficiente por sí solo. Debe ser interpretado a la luz de los verdaderos niveles de cobertura. No brinda un cuadro completo de las tasas de abandono que pueden estar ocurriendo en otros antígenos.
Cobertura de TT1	Disponibilidad, acceso y utilización de servicios de inmunización por número de mujeres embarazadas	Mide sólo una dosis en una serie de multidosis.
Cobertura de TT2 (TT2, TT3, TT4 y/ó TT5)	Continuidad de utilización, satisfacción con los servicios y capacidad del sistema de administrar una serie de vacunas a mujeres	La serie de cinco dosis de TT se administra a diferentes intervalos durante el curso de varios años. Una vez que una mujer ha recibido cinco dosis, no debe continuar contándose en el denominador como miembro de la población objetivo.
Niño completamente inmunizado (NCI)	Capacidad del sistema de proveer todas las vacunas en el esquema de inmunización infantil en las edades apropiadas y a los intervalos apropiados entre dosis durante el primer año de vida. También mide la demanda del público y la percepción de la calidad de los servicios.	Generalmente no está disponible en las estadísticas de los servicios de rutina. La información casi siempre se deriva de encuestas de base poblacional analizadas con WinCOSAS u otro programa computacional. La falta de tarjetas de vacunación limita la confiabilidad de dicho indicador. La definición de niño completamente inmunizado varía entre países.

Los gobiernos, las organizaciones que brindan asistencia técnica, los donantes y líderes comunitarios usan indicadores como los listados anteriormente, para medir si están alcanzando sus objetivos y tomar decisiones estratégicas sobre la asignación de recursos. Por ejemplo, algunos comités de salud comunitarios usan la cobertura de DPT3 como indicador de desempeño para los servicios de salud en sus comunidades. La GAVI usa la cobertura de DPT3 por distrito como un indicador de progreso hacia sus metas.

Los gestores también usan indicadores para determinar la calidad, eficiencia, esfuerzo e impacto. A continuación se presentan algunos ejemplos.

Indicadores de calidad y de otro tipo		
Indicador	Lo que indica	Para mayor información, referirse a:
Número de jornadas de inmunización realizadas en comparación con las jornadas planificadas	Calidad de la administración del programa	Capítulo 3
Suministro de vacunas no expiradas	Efectividad en la adquisición, entrega y administración de vacunas	Capítulo 5
Uso de vacunas	Efectividad de la programación de jornadas fijas y de unidades móviles, gestión de la vacunación y manejo de las vacunas	Capítulo 5
Monitoreo de temperatura de los equipos de la cadena de frío	Calidad de gestión de la cadena de frío	Capítulo 6
Inventario actualizado (modelos, ubicación y años de uso) del equipo de refrigeración en el ámbito nacional, subnacional, y distrital; reportes mensuales de cada distrito sobre el estado de los equipos	Calidad de la gestión de la cadena de frío	Capítulo 6
Uso de una jeringuilla y una aguja estéril para cada inyección	Calidad en la aplicación de inyectables	Capítulo 7
Incidencia de enfermedad	Impacto de los servicios de inmunización	Capítulo 8
Conocimiento de los padres acerca de los efectos adversos más comunes y sobre cuándo deben regresar para las próximas vacunaciones	Calidad de la comunicación entre padres y trabajadores de salud	Capítulo 8

Herramientas básicas de monitoreo

Muchas de las herramientas básicas de monitoreo que ayudan a los trabajadores de salud, supervisores y gestores en todos los niveles del sistema, no son tomadas en cuenta porque la gente no sabe cómo utilizarlas. Esto persiste a pesar de que han estado disponibles desde hace muchos años. Las herramientas de monitoreo más importantes son los mapas, registros clínicos de pacientes, tarjetas de vacunación, archivos de seguimiento por fecha de próxima dosis, hojas de registro diario de vacunación y gráficas de monitoreo de cobertura acumulativa de vacunación. Cada una se describe a continuación.

Mapas

Aparte de presentar la distribución geográfica de casos, (ver capítulo 8), los mapas muestran el acceso a los servicios, particularmente en áreas rurales. Por ejemplo, los mapas locales presentan la distribución de la población en relación con la localización de las unidades de salud. Los mapas deben mostrar los accidentes geográficos (por ejemplo, montañas y ríos) y la infraestructura (por ejemplo, carreteras y puentes), porque son aspectos importantes para mejorar el acceso.



Los mapas hechos a mano, ubicados en los lugares donde serán usados, son una herramienta útil para planificar.

Los países de América cada vez tienen más acceso a sistemas computarizados de información geográfica (GIS, por su sigla en inglés). Estos sistemas facilitan la consolidación, análisis y diseminación de datos georeferenciados, con lo que contribuyen a que los gestores de salud tomen decisiones mejor informadas. Sin embargo, no sólo el costo de estos sistemas dificulta la aceleración del acceso a estas herramientas, sino que también la carencia de formación específica de los técnicos de esta área.

Registro de usuarios

La mayoría de las unidades de salud cuenta con un sistema de registro de usuarios, que contiene información referente a cada persona que acude por cualquier motivo relacionado con su salud, ya sea preventivo o curativo, consulta externa u hospitalización. En inmunización, los sistemas de registro son usados para identificar niños con vacunas pendientes, hacer el monitoreo de oportunidades perdidas, verificar la veracidad de los reportes y guiar las investigaciones de casos.

Como mínimo, el registro clínico de un usuario debe incluir: día, mes y año de la consulta; nombre, fecha de nacimiento y dirección del usuario; y un resumen de los servicios brindados, incluyendo vacunas administradas y el número de dosis correspondiente.

Una forma de organizar los registros de inmunización consiste en separar una o más páginas para cada mes del año. Cuando un niño acude a la unidad de salud, un trabajador de salud registra su nombre en la página correspondiente al mes de aniversario de nacimiento. A medida que se le administran las vacunas, se va anotando en el registro.



UNICEF/TACRO/P. Froese

Registro de inmunizaciones para niños menores de un año de edad.

Algunas unidades de salud mantienen registros especiales de inmunización. Al final de cada mes, los trabajadores de salud revisan el registro para identificar los niños que aún no han recibido la vacuna o las vacunas para las que son elegibles y luego le dan seguimiento. Por ejemplo, los niños deben haber sido inmunizados contra el sarampión a los nueve meses de edad. Al finalizar el mes, los trabajadores de salud deben hacer un listado y dar seguimiento a los niños nacidos nueve meses atrás que no recibieron su correspondiente vacunación contra el sarampión.

Algunos países de América Latina y el Caribe están desarrollando sistemas de registro de vacunación centralizados y computarizados tal como los que se utilizan en Australia, Canadá y otros países. El proceso de desarrollo de estos sistemas ha sido lento. La UNICEF y otras agencias están cooperando para acelerar su desarrollo.

Sistemas de información computarizados

Cada vez las computadoras se usan con mayor frecuencia, no sólo para el sistema de registro de usuarios, sino para rastrear el número de vacunas administradas y para calcular coberturas, existencia y pérdida de vacunas, incidencia de una enfermedad, años de uso de vehículos, entre otra información.

Aunque los computadores pueden contribuir enormemente a la consolidación y análisis de los datos y tienen la capacidad de avisar al usuario del sistema cuando incurre en errores elementales de validación durante la entrada de los

datos, su utilización no es una garantía de que se obtendrán datos de buena calidad ni de que se hará uso adecuado de los mismos.

En primera instancia, es necesario capacitar a los trabajadores de salud para recolectar los datos y notificarlos en forma correcta, completa y oportuna.

Cuando se está considerando usar computadoras para procesar la información sobre inmunización, los gestores y donantes deben tener en cuenta lo siguiente:

- Acceso a una fuente de energía confiable
- Disponibilidad de infraestructura de teléfono, Internet y redes de computadoras adecuadas, cuando se requiera
- Disponibilidad y aplicabilidad de programas de computadora (software).
- Habilidad de captar y retener personal competente en sistemas de información
- Disponibilidad de presupuesto para capacitación, mantenimiento, apoyo, papel, tinta y otros útiles
- Acceso directo del personal capacitado a las computadoras

Tarjetas de vacunación

Las tarjetas de vacunación y otros registros que se llevan en el hogar permiten que tanto padres como trabajadores de salud hagan el monitoreo del progreso de cada niño hacia su inmunización completa. Las familias mantienen dichos registros de las vacunaciones del niño y de toxoide tetánico de las madres como recordatorio de las vacunas y las dosis que ya han sido administradas, las que no y los vencimientos de las vacunas. Estas tarjetas pueden ser los únicos registros con que los trabajadores de salud cuentan para conocer la historia y el estado de vacunación de una persona.



UNICEF/ACRO/S. Spanner

El registro de vacunación puede estar en un documento aparte o puede ser parte de una tarjeta de salud del niño. Cualquiera que sea el caso, debe incluirse el nombre del niño, su fecha de nacimiento, dirección, nombre de uno de los padres y las fechas de cada una de las vacunaciones por dosis. Esta tarjeta tiene la ventaja de reiterar la importancia de aprovechar todos los contactos con los servicios de salud y cada oportunidad de brindar servicios preventivos; esto aplica tanto para el caso de un niño que acude a

vacunarse y se le hace el monitoreo de crecimiento y desarrollo, como para una mujer que acude para un control prenatal y necesita una vacunación de toxoide tetánico.

Hay evidencias bastante confiables de que las personas generalmente valoran y mantienen sus tarjetas y que, si se les recuerda, las traen cuando acuden a la unidad de salud. Sin embargo, no siempre el significado y la utilidad de la tarjeta son debidamente apreciados. Antes de introducir una nueva tarjeta, se debe pedir a los trabajadores de salud y a las personas representativas de la familia que digan si pueden leer y entender todo el contenido de la nueva tarjeta. Los gestores deben asegurarse de que los trabajadores de salud tengan una cantidad suficiente de tarjetas; muchas unidades de salud dejan de dar tarjetas porque se les han agotado.

En algunos casos, las personas necesitan ayuda para interpretar la información contenida en la tarjeta. Particularmente en el caso de personas con limitada habilidad de lectura, en cuyo caso es necesario presentarles la información en forma hablada.



UNICEF/TACRO/J. Froese

¿Se entiende la tarjeta?

Un estudio reciente con 600 mujeres reveló que muchas de ellas no entendían la información básica contenida en la tarjeta.

Primero se hizo una prueba de lectura a todas las madres. A aquellas que podían leer (490 de las 600) se les solicitó que revisaran una tarjeta "típica" previamente llenada por los investigadores.

- Sólo un 49% de las que sabía leer pudieron decir cuántas inmunizaciones había recibido el niño en su última visita
- Sólo un 45% pudo decir cuándo le tocaba al niño su siguiente inmunización
- Sólo un 44% pudo identificar qué vacunas ya había recibido el niño

Fuente: Proyecto CHANGE, 2002

Cuando se añaden nuevas vacunas a los programas nacionales de inmunización, se requiere hacer cambios en las tarjetas. Para evitar costos y el esfuerzo de hacer revisiones de las tarjetas, se puede dejar un espacio en la tarjeta para añadir las nuevas vacunas a medida que se incorporan al programa.

Archivos de seguimiento por fecha de la próxima dosis

Los archivos de seguimiento por fecha de la próxima dosis son cajas en las cuales reposan copias de las tarjetas de vacunación o registros similares

clasificados según el mes en que le corresponde a cada niño su próxima dosis. Por ejemplo, cuando un niño acude a una unidad de salud y recibe una tarjeta de vacunación, un trabajador de salud anota en la tarjeta la vacuna la dosis y la fecha de cada vacunación que el niño recibe ese día.



Craig Manning

El trabajador de salud hace una copia de la tarjeta y la archiva en la caja detrás del divisor del mes en que el niño debe recibir su próxima vacuna. Las tarjetas se organizan en orden alfabético, por apellido. Cuando los niños acuden a vacunarse, sus tarjetas se sacan de la caja, se actualizan con las vacunas recibidas y luego se colocan detrás del divisor del mes en que le corresponde su próxima vacunación.

Al final de cada mes, las tarjetas que permanecen detrás del divisor de dicho mes corresponden a los casos de abandono. Los trabajadores de salud deben planear estrategias para asegurar que cada uno de estos niños reciba las vacunas que tiene pendientes.

Hojas de registro diario de vacunación

Las hojas de registro diario de vacunación son formularios en que los trabajadores de salud hacen sus anotaciones cada vez que administran una vacuna. Se usan como base para notificar al nivel regional o distrital. Con estos formularios los supervisores verifican la precisión de la información que las unidades de salud han notificado a los distritos o regiones.

La hoja de registro diario de vacunación a continuación tiene un espacio para registrar cada vacuna y cada dosis incluida en el programa nacional de inmunización. Los niños menores de un año y los mayores de un año se registran separadamente con el fin de calcular correctamente las coberturas en niños menores de un año. Esta hoja de registro diario también permite a los trabajadores de salud especificar las dosis de toxoide tetánico que fueron administradas y si la mujer a la que se le administraron dichas dosis estaba o no embarazada al momento de recibirla. (En la mayoría de los países en vías de desarrollo, las mujeres embarazadas son la población objetivo para toxoide tetánico.) También hay un espacio para registrar si el niño que está recibiendo DPT1 estaba protegido al nacer contra el tétano neonatal.

Hoja de registro diario

Para registrar las vacunaciones de los niños protegidos al nacer contra el tétano

Centro de Salud:..... Fecha:.....

	Niños menores de un año	TOTAL	Niños mayores de un año	TOTAL
BCG/VOP0				
VOP1				
VOP2				
VOP3				
DPT1				
DPT2				
DPT3				
Sarampión				
Hib1				
Hib2				
Hib3				
HepB1				
HepB2				
HepB3				
Mujeres en edad reproductiva				
	Embarazadas	TOTAL	No embarazadas	TOTAL
TT1				
TT2				
TT3				
TT4				
TT5				
Niños protegidos al nacer contra el tétano neonatal				
Todos los niños que reciben DPT1 deben ser evaluados al nacer para protección contra el tétano neonatal.				
	El niño ESTÁ protegido contra el tétano neonatal al nacer	Total	El niño NO ESTÁ protegido contra el tétano neonatal al nacer	Total

Fuente: OMS, Inmunización en Práctica (Borrador 2002)

Protección contra el tétano al nacer, según dosis de TT o DT recibidas por la madre

Si el número de dosis válidas recibidas es:	Y la última dosis recibida fue:	El último niño nacido debe ser considerado como:
0		No protegido
1	En cualquier momento	No protegido
2	Menos de tres años antes del último nacimiento	Protegido
3	Menos de cinco años antes del último nacimiento	Protegido
4	Menos de 10 años antes del último nacimiento	Protegido
Más de 5	En cualquier momento	Protegido

Gráficas de monitoreo de cobertura acumulativa de vacunación

Toda unidad de salud que ofrece servicios de inmunización necesita hacer el monitoreo de cómo progresa el cumplimiento de sus objetivos de cobertura. Ofrecer herramientas — como las gráficas de monitoreo de cobertura acumulativa de vacunación

— y capacitación para utilizarlas, puede motivar a los trabajadores de salud a incrementar su desempeño y mejorar la calidad de los datos.



UNICEF/TAGRO/P. Froese

A continuación se explica cómo completar e interpretar una gráfica de monitoreo de cobertura acumulativa de vacunación.

Las gráficas de monitoreo de cobertura acumulativa de vacunación deben ser colocadas en todas las unidades de salud de forma que puedan ser observadas y revisadas por el personal de salud, los usuarios de los servicios y los supervisores. Las gráficas pueden ser compartidas con líderes políticos y comunitarios.

Dichas gráficas brindan un recordatorio visual del objetivo global de inmunización, así como una medición del progreso que la unidad de salud obtuvo hacia el logro de su objetivo. Si todo va bien, este instrumento puede darnos una percepción de cuánto se ha avanzado.

Análisis y uso de datos de rutina

Los datos que los trabajadores de salud recolectan deben ser usados por ellos mismos, además de sus supervisores, gestores en todos los niveles y líderes comunitarios para hacer el monitoreo del desempeño, en general, y de la cobertura de inmunización y las tasas de abandono, en particular.

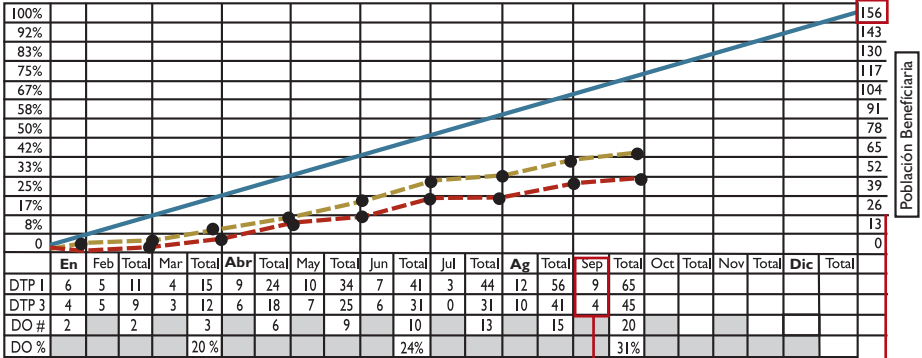
Cobertura de inmunización

La cobertura de inmunización es la proporción de la población beneficiaria que ha sido vacunada. Las dificultades para calcular e interpretar las tasas de cobertura, generalmente se derivan de problemas relacionados con la población beneficiaria estimada. Estos problemas a su vez son el resultado de datos censales incorrectos o fuera de actualización, poblaciones migratorias y cambios no esperados en las tasas de natalidad o mortalidad infantil.

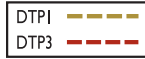
Gráfica de monitoreo

Gráfica de monitoreo de cobertura y abandono, acumulados

Unidad o nivel de salud: Sitapur Población beneficiaria anual: 156
 Año:



$$AB = \text{Abandono} = \frac{DTP1 - DTP3}{DTP1} \times 100$$



PASO 1: Estimar el tamaño de la población objetivo

La población objetivo para inmunizaciones de infantes son todos los niños menores de un año de edad. La población objetivo para toxoide tetánico son las mujeres embarazadas. Si el número exacto de mujeres embarazadas no está disponible, se asume que el número es igual o ligeramente superior al de niños menores de un año.

En algunos lugares, los trabajadores de la salud pueden solicitar a los líderes comunitarios que ayuden a contar el número de menores de un año y de mujeres embarazadas en su área de captación.

PASO 2: Colocar los valores correspondientes a los objetivos de cobertura anuales y mensuales

En la gráfica de monitoreo, una línea diagonal impresa va desde la esquina inferior izquierda hasta la esquina superior derecha. Esto representa un progreso constante durante un período de 12 meses para alcanzar el objetivo de cobertura del 100%. En este ejemplo, el objetivo está dividido equitativamente a través de los 12 meses y el objetivo de cada mes se muestra como un porcentaje en el lado izquierdo y como un número absoluto en el lado derecho.

PASO 3: Registro de las dosis de vacuna por mes

Se seleccionan dos vacunas administradas a edades diferentes, tales como DTP1 y DTP3. El número de vacunas registradas en la hoja de registro diario se transcribe en la casilla correspondiente al mes respectivo debajo de la gráfica.

PASO 4: Calcular los totales acumulativos y anuales y las tasas de abandono

Cada mes, el total para el mes correspondiente se suma al total acumulativo del mes anterior y se anota en la gráfica de monitoreo en la casilla señalada como total. Al mismo tiempo, se marca un punto en la gráfica de monitoreo que representa el total acumulativo y luego se unen los puntos.

PASO 5: Interpretar y utilizar la información

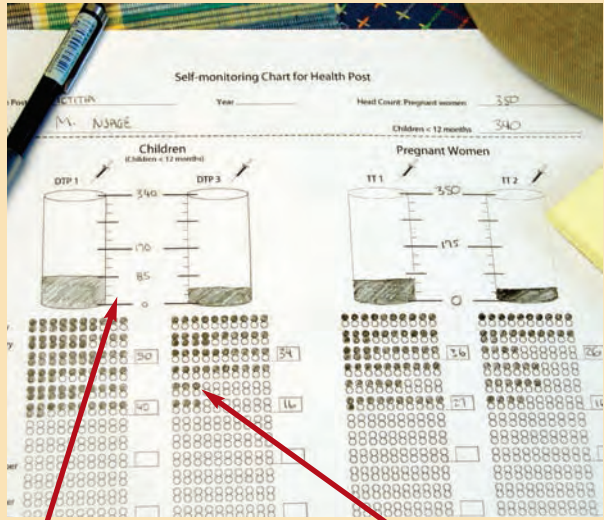
Cuando la línea dibujada está encima o arriba de la línea impresa, la unidad de salud está al día en alcanzar el objetivo de cobertura. Cuando la línea dibujada está por debajo de la línea impresa, la unidad de salud no está al día.

Después de varios meses, la gráfica de monitoreo empezará a mostrar si hay progreso hacia el logro del objetivo trazado. Las pérdidas por debajo del objetivo pueden ser corregidas en los meses siguientes y así se podrá avanzar hacia el logro de los objetivos trazados. La diferencia entre la línea impresa y la línea dibujada para DTP1 en este ejemplo puede usarse como un indicador de población no alcanzada.

El espacio entre las dos líneas dibujadas para DTP1 y DTP3 es el equivalente a los abandonos visualizados gráficamente. En el ejemplo, en el mes de septiembre se observa una tasa de abandono de aproximadamente el 30%. No se está alcanzando el objetivo de cobertura, pero todavía se pueden realizar actividades en los próximos tres meses para ponerse al día.

Muestra de una gráfica de automonitoreo para una posta de salud

Se ha demostrado que si los proveedores de servicios de salud entienden la información, la usarán para identificar las acciones que pueden mejorar las coberturas de inmunización. Para que esto suceda, los datos deben presentarse de forma que sean útiles para los trabajadores de salud y comprensibles para los miembros de la comunidad. El siguiente ejemplo es una hoja de registro diario combinada con una gráfica de monitoreo de cobertura acumulativa de vacunación, que podría ser usada por trabajadores de salud con limitadas destrezas aritméticas. En este ejemplo, el trabajador de salud hizo un censo anual en la comunidad e identificó a 340 niños menores de un año. Los pequeños círculos rellenos representan las dosis de vacuna administradas. Éstas se cuentan y luego se comparan con las metas trimestrales, tal como se aprecia en los vasos de agua (cilindros).



El nivel del agua es dibujado a mano cada trimestre. En base a la hoja de registro diario ubicada abajo del vaso, el trabajador de salud y la comunidad pueden ver claramente que solo 90 niños han sido vacunados con DTP1. A pesar de haber transcurrido 6 meses de actividad, solo un cuarto del vaso de vidrio se ha llenado. Todavía hay niños que no han sido vacunados.

Cada círculo relleno representa una persona vacunada con DTP1. En este ejemplo, 90 niños han sido vacunados durante los primeros 6 meses del año.

Al final de cada mes, el personal de salud suma los registros diarios de vacunación y los convierte en un porcentaje llamado cobertura. El siguiente recuadro muestra tres ejemplos de tasas de cobertura anual por vacuna. El segundo recuadro muestra cómo estimar el número de niños sobrevivientes que se usará en el cálculo de las tasas de cobertura.

Cobertura de Vacunación <12 Enero-Abril 2005									
	DOSE	COBERTURA %	DTP %	RRG %	ARRG %	SRRG %			
Comunidad	24	47	47	71	30	42	42	15	
Comunidad	20	5	5	5	7	23	5	18	
Comunidad	20	15	15	15	10	10	9	12	
Comunidad	19	19	19	19	15	20	9	8	
Comunidad	18	28	28	23	26	33	19	17	
Comunidad	16	6	6	6	16	3	4	9	
Comunidad	15	15	15	14	16	30	8	19	
Comunidad	14	7	7	7	4	24	8	25	
Comunidad	12	8	8	8	10	18	7	17	
Comunidad	11	4	4	4	14	4	19	14	
Comunidad	10	0	0	0	6	6	19	38	

Cálculo de la cobertura anual de las vacunas DPT1, DPT3 y sarampión para 2003

Cobertura de DPT1:

$$\frac{\text{Número de infantes inmunizados con DPT1 a los 12 meses en 2003}}{\text{Número de infantes sobrevivientes <12 meses en 2003}} \times 100$$

Cobertura de DPT3:

$$\frac{\text{Número de infantes inmunizados con DPT3 a los 12 meses en 2003}}{\text{Número de infantes sobrevivientes <12 meses en 2003}} \times 100$$

Cobertura de sarampión:

$$\frac{\text{Número de infantes inmunizados con vacuna de sarampión a los 12 meses en 2003}}{\text{Número de infantes sobrevivientes <12 meses en 2003}} \times 100$$

Ejemplo de estimativa del número de infantes sobrevivientes

Población total: 5.500.000

Tasa Cruda de Natalidad: (TCN): 30/1.000

Tasa de Mortalidad Infantil (TMI): 80/1.000

$$\begin{aligned} \text{Número de infantes sobrevivientes} &= \text{Población total} \times \text{TCN} \times (1-\text{TMI}) \\ &= 5.500.000 \times 30/1.000 \times (1-0,080) \\ &= 5.500.000 \times 0,030 \times 0,920 \\ &= 151.800 \end{aligned}$$

Si las tasas de cobertura indican que las personas no están utilizando los servicios de inmunización, entonces los trabajadores de salud y sus supervisores tienen que identificar las causas y tomar las acciones correctivas apropiadas. La comparación de las tasas de cobertura de diferentes vacunas a veces contribuye a identificar el problema, así como las posibles soluciones, tal como se ilustra a continuación.

Ejemplos del uso de datos de cobertura para mejorar los servicios de vacunación

Datos de Cobertura	Pregunta	Posibles razones	Solución sugerida
<p>Ejemplo 1: BCG 80% DPT1 60% DPT3 55% Sarampión 55%</p>	<p>¿Por qué hay una reducción en las vacunaciones de BCG y DPT1?</p>	<p>Oportunidades perdidas de entregar la tarjeta de vacunación e información en el lugar donde ocurrió el nacimiento</p> <p>(Las unidades locales desconocen los nacimientos ocurridos y esto incide en la identificación de aquellos que no acceden a los servicios de vacunación)</p>	<p>Cuando las madres dan a luz en maternidades, administrar la vacuna BCG y:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar una tarjeta de vacunación para el bebé - Brindar información sobre dónde y cuándo llevar el bebé para las siguientes vacunas - Estimular a los padres para que lleven a vacunar al bebé tan pronto cumpla las ocho semanas de edad - Los hospitales envían listados de los nacimientos con direcciones a los coordinadores regionales o distritales, para que los desglosen y los envíen a las unidades locales correspondientes
<p>Ejemplo 2: BCG 80% DPT1 75% DPT3 70% Sarampión 45%</p>	<p>¿Por qué la reducción entre DPT3 y sarampión?</p>	<p>El largo intervalo entre la vacunación con DPT3, a las 24 semanas, y el sarampión a los nueve meses</p> <p>(Deserciones del sistema por diversos factores. No son buscados por los funcionarios de salud en las visitas domiciliarias)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Informar a los padres sobre la prevención del sarampión por medio de la vacunación - Recordar a los padres cuándo y dónde deben llevar al niño para la vacuna de sarampión. - Buscar a los desertores del programa por medio de visitas domiciliarias
<p>Ejemplo 3: BCG 70% DPT1 70% DPT3 40% Sarampión 60%</p>	<p>¿Por qué la cobertura de sarampión es mayor que DPT3?</p>	<p>Difícil o infrecuente acceso a vacunaciones</p> <p>Los trabajadores de salud pueden estar reiniciando incorrectamente la serie de DPT después de largos intervalos entre dosis</p> <p>(Reinicio del esquema de vacunación incorrecto, sobre todo en áreas de difícil acceso)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recordar a los trabajadores de salud que si un niño llega a los nueve meses de edad sin completar su vacunación con DPT, la vacuna DPT puede ser administrada junto con la vacuna de sarampión. - Después de la vacunación con DPT1, recordar a los padres que es necesario administrar tres dosis y cuándo deben traer al niño para DPT2 y DPT3. <p>(Planificación de giras de vacunación periódicas para completar esquemas)</p>

Tasas de abandono

Las altas tasas de abandono pueden reflejar problemas en la demanda de vacunas, en la satisfacción del usuario con los servicios y en la habilidad del programa de inmunización de proveer dichos servicios. Para calcular estas tasas es necesario tener el número de dosis de dos antígenos administrados a diferentes edades, por ejemplo, BCG y sarampión, DPT1 y DPT3, DPT1 y sarampión, o TT1 y TT2+.

Cuadro de monitoreo de tasas de abandono														
Posta de salud:			Región de salud/subdistrito de salud:						Distrito:					
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
DTP1	A. Mes													
	B. Acumulativo													
DTP3	C. Mes													
	D. Acumulativo													
E. Abandono acumulativa DTP1-DTP3 (B-D)														
F. Tasa de abandono acumulativa %														
		60%												
G. Gráfico de barras		55%												
		50%												
		45%												
		40%												
		35%												
		30%												
		25%												
		20%												
		15%												
		Buen desempeño	10%											
		Tasa de abandono	5%											
		10% or menos	0%											
			-5%											
			-10%											
			-15%											
			-20%											
			-30%											

Instrucciones

- Entre el total mensual de inmunizaciones de DPT1 administradas a niños menores de un año.
- Entre el total acumulativo de inmunizaciones de DPT1 administradas. El acumulativo incluye el mes corriente más los totales mensuales de todos los meses anteriores durante el año.
- Entre el total mensual de inmunizaciones de DPT3 administradas a niños menores de un año.
- Entre el total acumulativo de inmunizaciones de DPT3 administradas.
- Reste el total acumulativo de DPT1 del total acumulativo de DPT3. Esto es el número total acumulativo de abandonos entre DPT1 y DPT3 para el año.
- Calcule la tasa de abandono acumulativa de la siguiente forma:

$$\frac{\text{Total acumulativo DPT1} - \text{Total acumulativo DPT3}}{\text{Total acumulativo DPT1}} \times 100$$

- Haga un gráfico de la tasa de abandono acumulativa haciendo un sombreado en el área que va hasta la tasa de abandono del cuadro.

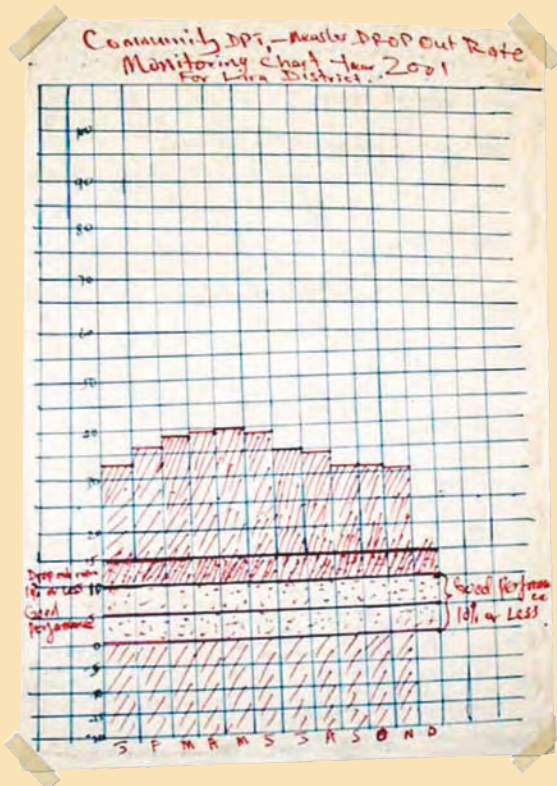
¡COLOQUE ESTE CUADRO DONDE PUEDA SER VISTO A DIARIO POR SU PERSONAL!

En la mayoría de los casos, una tasa de abandono del 10% o menos se considera aceptable, aunque una cobertura completa de inmunización siempre es la meta.

Los trabajadores de salud deben investigar los motivos, determinar las soluciones y actuar cuando las cifras de abandono indican que hay un problema. Los supervisores y líderes comunitarios u otros miembros de la comunidad interesados también deben involucrarse.

Para facilitar el monitoreo y el uso de información de abandono, el personal de la unidad de salud puede usar y poner en un lugar visible un afiche para el monitoreo de abandono.

Ejemplo de monitoreo de tasa de abandono



Mark Weeks, BASICS II

Un gráfico de abandono utilizado en una unidad de salud en Uganda ayuda a los trabajadores de salud a mantenerse al corriente de su progreso en reducir las abandonos. En este ejemplo, se hizo el monitoreo de las tasas de abandono entre DPT1 y el sarampión.

Debido a que la tasa de abandono era mayor a la meta nacional del 10%, los trabajadores de salud trataron de determinar las causas para corregir el problema en los restantes meses del año.

Otros usos de los datos

Además de servir para hacer el monitoreo del desempeño y el progreso hacia el logro de los objetivos trazados, los datos de la inmunización de rutina pueden ser usados para acompañar la implementación de políticas y para justificar solicitudes de presupuesto.

Monitoreo de la implementación de políticas. En la República de Kyrgyzstan, los gestores usaron datos sobre contraindicaciones para identificar un problema y luego usaron los mismos datos para acompañar el impacto de una nueva política. El monitoreo y la retroalimentación recibida brindaron evidencias de mejoras en la aplicación de la política, lo que dio como resultado un aumento en la cobertura.

Monitoreo del uso de contraindicaciones

Los trabajadores de salud en todo Kyrgyzstan mantienen registros de inmunización de cada niño. En estos registros se incluye las veces que a un niño se le niega la administración de vacunas por haber contraindicaciones. Durante muchos años estos datos fueron ignorados, pero cuando finalmente fueron examinados, los gestores se dieron cuenta de que los trabajadores de salud estaban aplicando contraindicaciones innecesarias y por ello estaban dejando muchos niños desprotegidos.

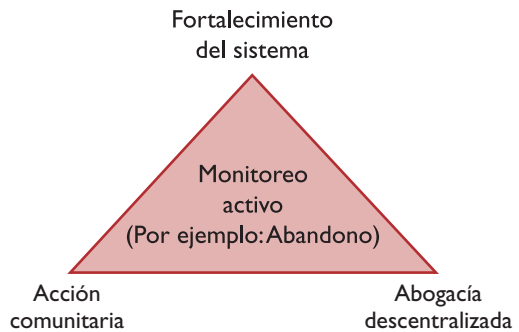
El ministerio de salud emitió una política para aclarar el uso de contraindicaciones, pero los trabajadores de salud continuaron utilizando contraindicaciones que no eran válidas.

Entonces se solicitó específicamente a los supervisores de un distrito que hicieran el monitoreo del porcentaje de niños elegible a quienes se les negaba la vacunación con DPT debido a contraindicaciones. Al iniciar el estudio, a una alta proporción (28%) de los niños se le había negado la vacunación debido a contraindicaciones. Cuando el personal se percató de la magnitud del problema a todos los niveles, actuó. Doce meses después, la falla en las inmunizaciones debido a contraindicaciones se redujo a menos del 5% al año en todo el país.

Fuente: Weeks et al., 2000

Justificar solicitudes presupuestarias. La reforma del sector salud y la descentralización han incrementado la necesidad de hacer cabildeo a favor de los servicios de inmunización en los distritos, donde cada vez se toman con más frecuencia las decisiones sobre el presupuesto. El monitoreo activo y dar a conocer algunos indica-

Constelación de actividades



dores de cobertura, abandono y otros datos, puede contribuir a movilizar comunidades, identificar fortalezas y debilidades en los servicios de salud, atraer apoyo político y justificar las solicitudes de financiamiento.

Notificación de rutina

En una fecha preestablecida al final de cada mes, el personal designado en cada unidad de salud debe notificar la información a nivel distrital. Estas notificaciones deben incluir no solamente una tabulación de los datos recolectados durante el mes, sino también un resumen y un análisis de ésta.

Los gestores de salud a nivel distrital necesitan datos de cobertura para todas las vacunas por dosis. También pueden solicitar datos sobre otros aspectos de los servicios de inmunización, tales como cantidad de vacunas utilizadas o incidencia de una enfermedad.

Monthly Report of EPI activities						
1. Identification		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
		Country	Target pop.	Month	Year	
2. Timeliness of district reports						
2.1 Number of districts in the country		<input type="text"/>				
2.2 Number of districts reporting on time		<input type="text"/>				
3. Disease surveillance		Yellow fever				
		Measles	Neonatal tetanus	suspected	confirmed	
3.1 No. of cases reported during the month		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
3.2 Cumulative number of cases (since January)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
4. Immunization coverage		DPT-3	HepB-3	Measles	YF	TT2+
4.1 Coverage for the month (%)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4.2 Cumulative coverage (%)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4.3 Drop out rate (%)		(DPT1 - DPT3)/DPT1	<input type="text"/>	(BCG - M1/BCG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4.4 District performance (%)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		DPT3 < 50%	50 < DPT3 < 80%	50 < DPT3 < 80%	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Un equipo de la Oficina Regional de la OMS en África diseñó el formulario de notificación que se presenta aquí, el cual fue utilizado inicialmente en África Occidental. El formulario fue diseñado para su uso a nivel nacional, pero los gestores han encontrado que puede ser adaptado fácilmente para ser usado a nivel distrital.

Los equipos administrativos de salud de distrito agregan los datos provenientes de todas las unidades de salud del área de cobertura, luego envían los valores agregados al siguiente nivel administrativo, y así sucesivamente, hasta que los datos llegan al nivel nacional donde son tabulados en un informe nacional de cobertura. El formulario de notificación conjunto es sometido a más tardar el 15 de abril de cada año a la Oficina Regional de la OMS y a las sedes principales de la OMS y la UNICEF, las cuales publican la información en un informe conjunto anual.

Monitoreo del sistema de información

Los supervisores y gestores pueden hacer el monitoreo de la información de una unidad de salud por medio de:

- La verificación de los registros clínicos de pacientes: ¿Están completos y al día?
- La verificación de las tarjetas de vacunación: ¿Hay suficientes tarjetas? ¿Han sido llenadas correctamente y están al día? ¿Las personas entienden cuál es su propósito?
- Revisión de la gráfica de monitoreo de cobertura acumulativa de vacunación: ¿Está colocada en la pared de la unidad de salud? ¿Está al día? ¿Los trabajadores de la unidad de salud pueden explicar su significado?

La notificación completa y oportuna puede ser acompañada de un cuadro donde van todas las unidades que deben notificar mensualmente y donde se anotan las fechas exactas en que las notificaciones de cada unidad llegaron.

Además de asegurar que es completa y oportuna, se debe hacer el monitoreo de la exactitud o precisión de la notificación. Manipular niveles de desempeño en los informes puede ser tentador, sobretodo cuando se perciben beneficios que van asociados con ciertos resultados. También pueden ocurrir errores inocentes. Para asegurarse de que los datos son exactos, los usuarios de dichos datos deben apoyarse en su conocimiento del área, su experiencia y hasta en su intuición frente a “números raros o sospechosos”, por ejemplo, cifras inesperadas o que sobresalen de alguna manera, o que simplemente no tienen sentido. En el siguiente recuadro se describen algunos “números raros o sospechosos”.

Cuando se brinda a los trabajadores de salud las herramientas y la capacitación para determinar su propio desempeño, se mejora la motivación del personal, se fortalece su desempeño y se optimiza la calidad de la información. La auto evaluación, a través de un proceso de monitoreo activo y continuo en cada nivel, debe ser promovida y estimulada.



Registro diario de vacunas

Ministerio de Salud de Panamá

El último paso en el monitoreo de sistemas de información consiste en brindar retroalimentación a quienes recolectan los datos. Dicha retroalimentación puede incluir evaluaciones de calidad de los datos, datos de otras unidades de salud e informes de acciones tomadas a nivel de distrito, regional o a niveles superiores, así como orientación para implementar acciones a nivel local.

“Números raros o sospechosos” en cobertura de inmunización

Cobertura por sobre el 100%

Ejemplo 1: Durante seis meses seguidos, un centro de salud notificó coberturas de inmunización que excedían las expectativas. Al hacer una investigación, los trabajadores de salud se dieron cuenta de que estaban llegando a su centro usuarios provenientes de otra área de captación, en la que había escasez de vacunas con mucha frecuencia. Estos individuos no habían sido incluidos como denominador para el cálculo de las coberturas.

Ejemplo 2: Los trabajadores de salud incluían niños mayores de 12 meses de edad para calcular las coberturas de sus informes de rutina. Esto inflaba el numerador en la ecuación de cobertura y como en el denominador sólo se incluían niños menores de 12 meses de edad, la cobertura de la unidad de salud estaba por encima del 100%.

Más vacunación con DPT3 que con DPT1

Tomemos el siguiente ejemplo hipotético: El año pasado 51 de los 110 distritos del país notificaron valores para DPT3 más altos que para DPT1. Durante una campaña para poner al día la vacunación, el personal del nivel nacional encontró que algunos trabajadores de salud clasificaron todas las vacunaciones de DPT como DPT3 sin verificar si los individuos habían recibido DPT1 ó DPT2.

Variaciones entre los unidades de salud

El mes de mayo la mayoría de las unidades de salud del país estaban notificando entre un 30% y un 40% de cobertura acumulativa para el sarampión, que era lo esperado. Sin embargo, un centro notificó 100% de cobertura. Este centro había llevado a cabo una campaña de vacunación contra el sarampión en su área de captación para prevenir un brote que había sido pronosticado y había incluido erróneamente las vacunaciones realizadas durante la campaña junto con sus informes de rutina. (Las vacunas administradas durante las campañas deben ser notificadas separadamente. No se deben incluir en la notificación de rutina).

Evaluación

Una evaluación puede ser un estudio integral de todo el sistema de salud, de un servicio o programa dentro del sistema, o de una función específica, como la cadena de frío, la vigilancia epidemiológica o la capacitación. Al igual que el monitoreo, la evaluación debe llevar al desarrollo de alguna acción. A diferencia del monitoreo, que se realiza en forma continua, las evaluaciones son periódicas.

Las evaluaciones deben responder al siguiente tipo de preguntas:

- ¿Qué piensan los usuarios, los trabajadores de salud, los gestores y/u otros actores interesados, sobre el servicio o sobre aspectos específicos del servicio brindado? ¿Qué les gusta? ¿Qué no les gusta?
- ¿Se alcanzaron los objetivos establecidos? ¿Cómo?
- ¿Qué insumos condujeron hacia mejoras y cuáles no?

- ¿Ocurrió algún resultado positivo no esperado? ¿Cuál o cuáles fueron? ¿Cómo pueden ser replicados?
- ¿Con qué eficiencia fueron implementadas las actividades?
- ¿Valió la pena el costo de invertir determinados recursos en alcanzar los resultados obtenidos?
- ¿A qué estrategias se les debe dar continuidad? ¿Cómo pueden ser mejoradas?
- ¿Cuál fue el impacto del servicio en las metas de la organización o en las metas nacionales?

Las evaluaciones de los servicios de salud generalmente se enfocan en resultados inmediatos (por ejemplo, cambios en las coberturas de inmunización), procesos (por ejemplo, entrega o reparto de vacunas) y/o satisfacción de los usuarios. Las evaluaciones de impacto, que examinan el efecto de las actividades sobre metas como reducción de las tasas de morbilidad y mortalidad, son menos frecuentes debido a la dificultad de diferenciar entre variables y determinar relaciones de causa y efecto. Medir el impacto toma mucho tiempo y requiere bastantes recursos y pericia en epidemiología.

Sin embargo, es necesario hacer evaluaciones de impacto periódicamente para determinar si las actividades realizadas se reflejan en el estado de salud de la población.

Desafortunadamente, los resultados de las evaluaciones no se usan con la frecuencia que podría hacerse para mejorar los programas. Una solución a este problema es hacer evaluaciones participativas, que permiten que actores sociales clave participen en el diseño, planificación y ejecución de la evaluación.

Evaluación participativa

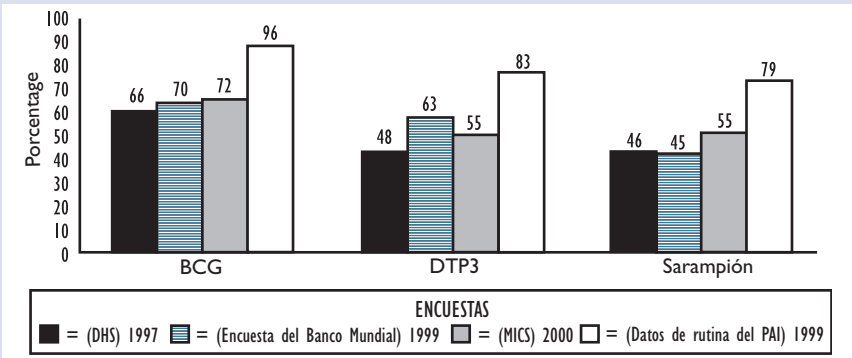
Una evaluación participativa es un proceso de colaboración que involucra a aquellas personas que serán afectadas por las decisiones basadas en los resultados de la evaluación. Dichos actores sociales interesados deben participar en planificar cuándo y cómo evaluar y qué métodos se deben utilizar en la recolección y análisis de la información y en la formulación de recomendaciones. Su participación implica que las cuestiones que son importantes para ellos serán examinadas, así aprenderán más sobre estos temas y se sentirán más comprometidos con usar los resultados de la evaluación.

Fuente: Feuerstein, 1986

Interpretación de coberturas provenientes de diferentes fuentes

Generalmente, las tasas de cobertura de inmunización se estiman en base a valores administrativos de rutina derivados de las hojas de registro diario llenadas en la unidad de salud. Las encuestas de base poblacional realizadas periódicamente con propósitos especiales también sirven como fuentes de información para estimar coberturas.

Tasas de cobertura de inmunización: Comparación entre diferentes fuentes



En este ejemplo, las fuentes son datos de rutina del PAI y datos de una encuesta de conglomerados con múltiples indicadores (MICS, por su sigla en inglés). Ambas abarcan aproximadamente el mismo período. Se aprecian diferencias dramáticas entre ambos conjuntos de valores. Un análisis cuidadoso reveló que por lo menos una de las razones para las elevadas tasas de cobertura de los datos de rutina del PAI fue que se incluyeron niños mayores de 12 meses en el numerador, pero no en el denominador de dichas estimativas de cobertura. La MICS de base poblacional incluyó cobertura estimada para niños menores de 12 meses de edad y excluyó dosis administradas a niños mayores de 12 meses.

Los datos de las encuestas pueden distar mucho de la información obtenida de rutina, por ello los gestores y el personal de salud deben tener la capacidad de determinar cuáles son los datos más adecuados para utilizar en cada situación. En el recuadro de la página anterior, proveniente de un país de África, resalta lo complejo que resulta obtener valores claros para estimar coberturas.

Como lo demuestra el ejemplo, las estimativas de cobertura pueden tener enormes variaciones según la fuente que se utiliza. Para que los datos tengan sentido, los usuarios deben estar conscientes de lo siguiente:

- Los grupos de edad y el ámbito geográfico pueden ser muy diferentes en cada estudio o fuente de información.

- Algunas encuestas reportan coberturas basadas exclusivamente en lo que está documentado en las tarjetas de vacunación, mientras que otras incluyen datos provenientes de lo que señalan las personas que cuidan de los niños. Lo que recuerdan los padres sobre qué vacunas fueron administradas a cuál de sus niños y en qué fechas, no siempre es muy confiable.
- Algunas encuestas de niños entre 12 y 23 meses de edad incluyen las vacunas que recibieron sólo hasta los 12 meses de edad. Esta es la metodología recomendada para coberturas de vacunación. Sin embargo, otras encuestas incluyen las vacunas que los niños han recibido hasta el momento en que se realiza la encuesta, lo que significa que las vacunas dadas a niños mayores de 12 meses de edad serán incluidas y consecuentemente se inflarán las estimativas de cobertura.
- Debe usarse información diferente para diferentes propósitos. Por ejemplo, la información proveniente de estudios de base poblacional debe usarse para estimar la proporción de la población que está protegida contra enfermedades prevenibles por vacuna. Pero estimativas más crudas, como aquellas basadas en datos de rutina, se usan para detectar tendencias de año a año o para estimar tasas de abandono.
- No todos los datos de cobertura pueden ser comparados de manera constructiva. En el ejemplo no tendría sentido comparar datos de la encuesta demográfica y de salud de 1997 con los datos del PAI de rutina de 1999 porque tanto las fuentes como los períodos de tiempo son diferentes.
- Las encuestas de base poblacional detectan las vacunaciones brindadas por el sector privado. Esta información no es detectada en los registros diarios de vacunación de las unidades que estiman las coberturas de rutina.
- Los indicadores sólo señalan posibles problemas. Es necesario hacer investigaciones adicionales para confirmar que existe un problema y determinar sus causas con el fin de hacer una planificación adecuada.

El Comité de Coordinación Interagencial (CCI) o un subcomité técnico es un foro apropiado para discutir estas cuestiones. En el ejemplo anterior, el análisis de la información de cobertura se realizó en aras de preparar al CCI para un ejercicio de planificación para un período de varios años.

Herramientas para valoración y evaluación

Actualmente hay muchas herramientas disponibles para identificar problemas en la provisión de los servicios de inmunización y para determinar la mejor manera de corregirlos. Los administradores de salud de nivel nacional,

académicos, donantes y organizaciones internacionales de desarrollo usan estas herramientas para hacer valoraciones, evaluaciones, revisiones, encuestas de cobertura y para otros propósitos.

Guía para la valoración de los servicios de inmunización

Esta guía (a veces llamada “herramienta de valoración común”) sirve para analizar los servicios que se ofrecen con el fin de planificar mejoras en el programa y calcular los recursos que se requieren. La guía fue preparada por el PAI/OMS para que sea adaptada por los socios de la GAVI, los programas nacionales de inmunización y otros usuarios. Puede ser usada al inicio del ciclo de planificación o cuando se considere hacer un cambio, tal como la introducción de una nueva vacuna. La guía permite hacer una valoración integral de los servicios de inmunización en todos los niveles y examinar su relación con el sistema de salud como un todo.

Encuestas de cobertura de inmunización

Es una metodología estándar de la OMS para determinar la cobertura de inmunización, basada en una encuesta de un pequeño número de individuos (210 en 30 conglomerados de 7 individuos cada uno). Se visitan los domicilios y se examinan los registros de inmunización para calcular la cobertura de inmunización en niños de 12 a 23 meses de edad y la cobertura de inmunización con toxoide tetánico de las madres. Se solicita a los entrevistados que describan sus percepciones de los servicios de inmunización y cualquier problema que hayan confrontado.

Las encuestas utilizan una técnica de muestreo por conglomerados para asegurar que los datos de una pequeña muestra de viviendas pueda ser generalizada a una población mayor, pero estos datos sólo pueden ser usados para el agregado en su conjunto. No pueden ser usados para inferir nada sobre cualquier conglomerado en particular, ni sobre un servicio de salud específico.

El programa de computadora Sistema de Análisis de Encuestas de Cobertura (WinCOSAS) está disponible para procesar y analizar los datos de encuestas con muestreo de conglomerados. El programa puede ser usado para identificar:

Las encuestas de cobertura pueden hacer la diferencia

Un país de Suramérica se abstuvo de hacer inversiones adicionales en su programa de inmunización porque los funcionarios del gobierno habían aceptado los informes del personal del nivel nacional de que la cobertura de inmunización era de aproximadamente un 80%. El gobierno renovó su apoyo cuando los datos de una encuesta de cobertura revelaron que la cobertura estaba más bien cerca del 40%.

Fuente: GAO, 1999

- Cobertura hasta los 12 meses de edad y cobertura de 12 a 23 meses de edad para cada dosis de vacuna
- Porcentaje de niños que ha completado su vacunación
- Edad promedio en que cada vacuna y cada dosis de vacuna fue recibida
- Porcentaje de recién nacidos protegidos contra el tétano neonatal
- Porcentaje de vacunas y dosis dadas por tipo de unidad de salud – hospitales, centros de salud, centros de salud materno infantiles o puestos móviles.
- Si las dosis de DPT, VOP, Hib y Hep B han sido administradas en las edades e intervalos apropiados
- Número de dosis de vacuna de sarampión administradas antes de la edad recomendada de los 9 meses

Para mayor información, referirse a: *Capacitación para Gestores de Nivel Medio: La Encuesta de Cobertura del PAI (OMS)*. El programa de computadora WinCOSAS está disponible en el sitio web de la OMS/PAI.

Encuesta de 75 viviendas

Este método se enfoca en las viviendas que tienen fácil acceso a unidades de salud. La teoría es que si las personas que viven en los 75 a 100 hogares más próximos a una unidad de salud no reciben servicios, entonces la utilización de servicios por las personas en los hogares más distantes del área de captación debe ser aún más pobre. Este tipo de encuesta



Richard Pollard

tiene valor porque estimula la interacción entre miembros de la comunidad y los trabajadores de salud que recolectan la información de la gente en sus hogares. Este método es más útil en áreas donde la población es estable y no se conoce la cobertura. Para mayor información, referirse a *Training for Mid-level Managers: Monitor Immunization Coverage, Anexo C (OMS)*.

Encuesta de oportunidades perdidas

Una encuesta de oportunidades perdidas valora si los usuarios que estaban presentes en una unidad de salud que brinda vacunas para las cuales eran elegibles ese día, en efecto recibieron las vacunas correspondientes.

La encuesta, disponible a través de la OMS/PAI, incluye revisiones de datos de cobertura, registros de pacientes y entrevistas con usuarios a la salida de la unidad de salud.

Muestreo de calidad de lote

Esta técnica se usa para valorar la calidad del servicio y la cobertura, o ambos, con el propósito de dirigir la atención y el apoyo hacia las unidades de salud o áreas que más lo necesitan. Se utiliza frecuentemente en áreas que no corresponden a los sitios de notificación oficial, tales como las barridas de emergencia urbanas. Este tipo de encuesta da respuesta a las limitaciones técnicas de las encuestas de cobertura de inmunización, las cuales no permiten analizar datos de conglomerados individuales. Para mayor información referirse a *Monitoring Immunization Services Using the Lot Quality Technique* (OMS).

Encuestas de base poblacional de gran escala

Las Encuestas Demográficas y de Salud (EDS) y las Encuestas de Conglomerados de Múltiples Indicadores (ECMI o MICS) son encuestas periódicas de base poblacional de gran escala. Son buenas fuentes de datos sobre sectores de salud a nivel nacional y de poblaciones objetivo. Mayor información sobre estas metodologías está disponible en la USAID y la UNICEF.

Referencias

- Feuerstein, Marie-Therese. 1986. *Partners in Evaluation: Evaluating Development and Community Programmes with Participants*. London: MacMillan Education Ltd.
- GAO. 1999. *Global Health: Factors Contributing to Low Vaccination Rates in Developing Countries*.
- MSF Publications. Winter 1999/2000. *Guide to Computerizing Your Accounting System, A supplement to The Manager, Volume VIII, Number 4*. Boston: Management Sciences for Health.
- PAHO/OMS. *Capacitación para Gestores de Nivel Medio: La Encuesta de Cobertura del PAI*.
- Patton, Michael Quinn. 1982. *Practical Evaluation*. Beverly Hills, CA: SAGE Publications, Inc.
- Weeks, Mark R., Svetlana Firsova, Noorgul Seitkazieva, and Valentina Gaidamako. 2000. "Improving the Monitoring of Immunization Services in Kyrgyzstan." *Health Policy and Planning* 15(3): 279-286.
- WHO. 2003. *Increasing Immunization Coverage at the Health Facility Level*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/02.27.
- WHO. 1998. *Immunization in Practice. Module 6: During a session: registering and assessing clients*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/TRAM/98.06.
- WHO. 1996. *Monitoring Immunization Services Using the Lot Quality Technique*. Geneva: World Health Organization. WHO/VRD/TRAM/96.01.
- WHO. 1991. *Training for Mid-level Managers: The EPI Coverage Survey*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/MLM/91.10.
- WHO. 1991. *Training for Mid-level Managers: Evaluate Immunization Services*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/MLM/91.9.
- WHO. 1991. *Training for Mid-level Managers: Identify Missed Opportunities*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/MLM/91.7.
- WHO. 1991. *Training for Mid-level Managers: Monitor Immunization Coverage*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/MLM/91.6.
- Crédito de la fotografía de la página entera: P. Froes, UNICEF-TACRO



Capítulo 5:

Suministro y calidad de las vacunas

“Aquel que quiera hacer el bien al prójimo deberá hacerlo hasta en los más mínimos detalles.”

– William Blake

El beneficio potencial de la vacunación de proteger a millones de madres y niños cada año no puede lograrse a menos que haya vacunas potentes y estén disponibles cuando y donde se necesitan. Para asegurar un suministro adecuado de vacunas, los gestores deben estimar adecuadamente las necesidades de cada vacuna. También es necesario establecer mecanismos de reglamentación para hacer el monitoreo de la calidad de las vacunas.

Pronóstico de las necesidades de vacuna

Ya sea que las vacunas provengan de una fuente nacional o internacional, los gestores tienen que prever con precisión las vacunas que se necesitan. Esto supone valorar el impacto de las políticas y los planes estratégicos sobre las necesidades de vacuna, determinar el tamaño de las poblaciones objetivo, conocer la cantidad de vacunas en existencia, establecer los intervalos para los suministros y calcular los requerimientos de reserva. El uso y los desperdicios de vacuna también son factores críticos.

Tamaño de los frascos de vacuna y frecuencia de las sesiones de vacunación

Las políticas, las metas de cobertura y las estrategias de provisión de servicios tienen un impacto sobre los requerimientos de vacuna. Por ejemplo, un aumento en la promoción de los servicios de vacunación de rutina aumenta la demanda, por lo que una adecuada provisión de vacunas debe estar disponible para responder a dicha demanda.

Las vacunas vienen empaquetadas en una variedad de presentaciones, dependiendo de cada vacuna en particular. Hay frascos que contienen 1, 2, 5, 6, 10 ó 20



OPS

dosis. Los gestores y los proveedores tienen que trabajar juntos para contar con el mejor tamaño de frascos, según la disponibilidad, demanda, espacio para almacenamiento, capacidad de transporte y costo.

Otro factor involucrado es la cantidad de usuarios del servicio de vacunación diario. Si por lo general unos pocos niños acuden a una unidad de salud para vacunarse, el uso de frascos de dosis única permitiría que se descartara menos vacuna al final del día. Sin embargo, las presentaciones de dosis individuales de vacuna por frasco (disponibles para las vacunas de sarampión, Hib y Hep B) son considerablemente más caras que las de frascos de dosis múltiples.

Tamaño de la población objetivo

La precisión con que se mide o estima la población objetivo es tan importante para pronosticar las necesidades de vacuna como para calcular coberturas (ver capítulo 4). Para aumentar la precisión, los valores de la población objetivo deben ajustarse cada año, especialmente en las áreas urbanas donde las poblaciones cambian constantemente y en áreas rurales donde se registran altas tasas de migración.

Las mediciones censales inadecuadas o desfasadas en el tiempo, las migraciones poblacionales y los cambios inesperados en las tasas de natalidad son factores que contribuyen a dificultar el cálculo del tamaño de la población objetivo. Los gestores de salud locales pueden tratar de superar dichos problemas trabajando con líderes de la comunidad para contar el número de personas en sus áreas de captación (lo que se conoce como “contar cabezas”), pero esto no es fácil, como podrá dar testimonio cualquier demógrafo.

La sobreestimación de la población objetivo de las campañas de vacunación puede causar un suministro exagerado

Cuando se prepara una campaña de alta visibilidad, los planificadores pronostican los requerimientos de vacuna basados en el deseo de tener un suministro adecuado. En cada nivel, calculan el tamaño de la población, los objetivos de cobertura y una pérdida de vacuna elevada para evitar escasez. Algunas veces no se toma en cuenta el balance de vacunas en existencia, y se ordenan vacunas como si no hubiese inventario en el sistema. El resultado es que después de las campañas, queda una gran cantidad de vacunas en los almacenes de las unidades de salud de los niveles distritales y locales.

Después de las campañas, los gestores deben recolectar los excedentes de vacuna y moverlos hacia niveles más altos y más seguros de la cadena de frío para almacenarlos y hacer ajustes con el fin de atender las próximas solicitudes de vacunas teniendo en cuenta dichos inventarios. Además, los planificadores de campañas deben tener en cuenta el número de niños inmunizados en previas campañas para estimar las metas de la próxima campaña.

Además de los problemas de contar gente, algunos gestores inflan el tamaño de la población objetivo para asegurarse de recibir una cantidad adecuada de vacunas. En otros casos, como se señala en el capítulo 4, reducen el tamaño para hacer que las coberturas se vean más altas.

Las estimaciones comenzarán a mejorar a medida que los sistemas de suministro sean más confiables y el personal reciba más apoyo para solucionar problemas. Cuando los trabajadores de salud empiecen a recolectar y usar datos confiables de vacunas, el uso — y no el tamaño de la población — se convertirá en la base preferida para calcular las necesidades de vacuna.

Inventario disponible

Antes de solicitar una nueva remesa se debe hacer un inventario de las vacunas disponibles en cada punto de almacenamiento. El inventario debe mantenerse dentro de un rango designado como nivel mínimo y nivel máximo para asegurar que:

- Haya cantidades adecuadas de vacunas
- Haya espacio suficiente para almacenar la cantidad de vacunas en inventario
- Las vacunas sean utilizadas antes de su fecha de expiración
- El período de almacenamiento cumpla con las recomendaciones formuladas (ver capítulo 6)



Organizar las vacunas según tipo y fecha de expiración es una buena práctica de manejo de inventario.

Intervalos de suministro

Otra variable para calcular el requerimiento de vacunas es la frecuencia del suministro. A continuación se presentan los intervalos típicos de suministro, que deben ser adaptados por cada nivel, tomando en cuenta la disponibilidad de transporte, capacidad y calidad de almacenamiento en la cadena de frío y la continuidad del suministro de energía.

Intervalos típicos de suministro de vacunas en diferentes niveles

Nivel	Interval
Almacén Nacional	6 meses
Almacenes Regionales	3 meses
Almacenes Distritales	1 mes
Centros de Salud	1 mes
Puestos de Salud	1 semana

Capacidad de almacenamiento

Una consideración adicional para pronosticar los requerimientos de vacunas es la disponibilidad de espacio de la cadena de frío en cada nivel en que se almacenan las vacunas. La OMS desarrolló un “calculador de volumen de vacuna” para ayudar a los programas nacionales de inmunización a determinar los requerimientos de espacio cuando se introduzcan nuevas vacunas. Con esta herramienta, según el calendario o esquema nacional de inmunización y el tamaño de los frascos de vacunas, los gestores estiman los requerimientos netos de almacenamiento por niño y por mujer en edad reproductiva con inmunización completa.



La OMS tiene disponible una matriz para calcular el volumen de vacuna.

Inventario de reserva

El inventario de reserva o “colchón de reserva” es la cantidad de vacuna necesaria para cubrir los requerimientos de vacuna en caso de que se retrase la llegada de un nuevo suministro o haya un aumento repentino de la demanda. Las unidades de salud deben mantener un inventario de reserva, que típicamente se calcula como el 25% de la cantidad que se espera usar durante un período de suministro dado. La experiencia puede justificar mantener una cantidad mayor o menor. Para evitar tener un inventario total exagerado, el tamaño del inventario de reserva debe ser revisado y ajustado cada vez que se elabora un nuevo pedido de vacunas.

Cabe notar que el inventario de reserva no es lo mismo que el margen de desperdicio. Ambos son necesarios para pronosticar las necesidades de vacunas.

Uso y desperdicio de vacuna

El uso y el desperdicio de vacuna, dos lados de una misma moneda, también son factores a ser tomados en cuenta para pronosticar las necesidades de vacuna. El uso de vacuna se define como la proporción del inventario de vacuna que en efecto se administra a un niño o a una madre. El desperdicio de vacuna es la proporción de vacuna que se suministra pero que nunca es administrada, lo cual se calcula con la siguiente fórmula.

Cálculo de pérdida de vacuna

Fórmula:

$$\frac{\text{Dosis suministradas}^* - \text{dosis administradas}}{\text{dosis suministradas}} \times 100 = \text{tasa de pérdida}$$

Ejemplo:

Dosis suministradas: 200

Dosis administradas: 150

$$\frac{200 - 150}{200} \times 100 = 25\% \text{ pérdida}$$

*Las "dosis suministradas" se calculan a partir de los registros de existencias, sumando el balance inicial de las dosis de vacuna disponibles al inicio de un período designado, más las nuevas dosis recibidas durante dicho período y restando el balance al final del período: *Balance inicial + dosis recibidas - balance remanente = dosis suministradas*

Los desperdicios de vacuna constituyen un factor importante en el cálculo de las necesidades de vacuna para un país. Hacer estimaciones incorrectas y usarlas puede tener serias consecuencias para el programa de inmunización, bien sea ocasionando falta de vacunas o provocando la incapacidad del programa de consumir la cantidad recibida, lo que aumenta la pérdida o desperdicio por fecha de expiración. Por lo tanto, es muy importante que en todos los puntos de uso de vacunas, en todos los almacenes donde se guardan, se monitoree su uso continuamente. Además, es necesario introducir acciones correctivas para reducir las pérdidas o el desperdicio. Para contribuir en ese tema, la OMS publicó una herramienta muy útil dirigida a gestores de programas de inmunización. El manual — escrito originalmente en inglés — tiene por título *Monitoring Vaccines Wastage at Country Level*. Referencia: WHO/V&B/03.18. REV.1. Está disponible en www.who.int/vaccines-documents/

Parte de lo que se denomina "desperdicio" no es realmente pérdida sino más bien un costo predecible y aceptable de brindar servicios de inmunización. Estas son algunas de las causas comunes de desperdicio inevitable de vacuna:

- Es imposible sacar toda la vacuna de un frasco de múltiples dosis. Un frasco de 20 dosis no da 20, sino 17 ó 18 dosis.
- Cualquier sesión de inmunización puede atraer menos cantidad de personas elegibles que lo que se ha anticipado. Por ejemplo, basado en la experiencia, un trabajador de salud espera que acudan siete u ocho niños para vacunarse contra el sarampión en las sesiones semanales de inmunización. Llega el primer niño y el trabajador de salud correctamente reconstituye la vacuna en un frasco de 10 dosis. Al finalizar el día, el trabajador de salud sólo ha administrado la vacuna de sarampión a otros cuatro niños. La vacuna que queda debe ser descartada.



OMS

En contraste con la refrigeradora desordenada de la izquierda, la refrigeradora de la derecha permite un mejor manejo del inventario de vacunas.

Por otro lado, una tasa de desperdicio superior al 20% puede ser un indicador de que existen problemas que se pueden evitar, tales como:

- Inasistencia repetida a las citas de vacunación programadas
- Mal manejo del inventario
- Fallas de la cadena de frío que exponen las vacunas a temperaturas inaceptablemente, ya sea, elevadas o bajas (Ver sección, monitoreo de vacunas y congelamiento de vacunas en el capítulo 6, páginas 113-119)
- Reconstitución incorrecta de vacunas congeladas deshidratadas
- Administración incorrecta de las dosis. Por ejemplo, administración de tres gotas de VOP en lugar de dos, o utilizar una inyección de 0,6 ml de vacuna en lugar de una de 0,5 ml.

- Frascos inadecuadamente grandes para las condiciones de uso. Cabe notar, sin embargo, que la BCG sólo está disponible en frascos de 20 dosis
- Fallas en el cumplimiento de las políticas de frascos de dosis múltiples

La OMS elaboró una política sobre frascos de dosis múltiples con la intención de reducir los desperdicios.

Recomendaciones de la OMS para una política de frascos de dosis múltiples

1.2.1 *La política actualizada sólo se aplica a VOP, DPT, TT, DT, hepatitis B y formulaciones líquidas de vacunas Hib que:*

- cumplen con los requerimientos de la OMS en cuanto a potencia y estabilidad de temperatura.
- están empacadas de acuerdo a los estándares ISO (Organización Internacional de Estandarización).
- contienen una concentración adecuada de preservativo.

1.2.2 *Para estas vacunas, la política actualizada establece lo siguiente:*

Los frascos de dosis múltiples de VOP, DPT, TT, DT, hepatitis B y formulaciones líquidas de vacunas Hib, de los cuales se han retirado una o más dosis durante una sesión de inmunización pueden ser utilizados en sesiones subsecuentes de inmunización hasta un máximo de cuatro semanas, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- La fecha de expiración no haya vencido
- Las vacunas se guardan bajo condiciones adecuadas de la cadena de frío
- La etiqueta del frasco de vacuna no ha sido sumergida en agua
- Se utilizó rigurosamente una técnica aséptica para retirar todas las dosis
- El sensor de vial de vacuna (SVV), en caso de que exista, no ha alcanzado el punto que indica que el frasco debe ser descartado

1.2.3 *La política actualizada no modifica los procedimientos recomendados para el manejo de vacunas que tienen que ser reconstituidas, es decir, BCG, sarampión, fiebre amarilla y algunas formulaciones de vacunas Hib. Una vez reconstituidas, los frascos de vacunas deben ser descartados al finalizar cada sesión de inmunización, o al cabo de seis horas, cualquiera que ocurra primero.*

Fuente: OMS, 2000



Anne B. Kaiser

Los gestores deben interpretar cuidadosamente la información sobre desperdicios y evitar tomar acciones tendientes a reducir los desperdicios que pudieran causar una disminución del número de inmunizaciones administradas.

Tres maneras de reducir las pérdidas de vacuna

A principios de los 90, aproximadamente la mitad de las vacunas suministradas a los programas de inmunización en todo el planeta no fueron usadas y eventualmente tuvieron que ser descartadas. Además de mejorar el manejo de los inventarios y la provisión de servicios, las siguientes medidas han demostrado tener éxito en reducir el desperdicio de vacuna:

- 1) El uso estratégico de frascos con menos dosis, cuando se dispone de fondos y espacio para su almacenamiento
- 2) Implementar políticas de frascos de múltiples dosis abiertas, si se incluye capacitación y monitoreo para asegurar el cumplimiento de dichas políticas
- 3) El uso de sensores de viales de vacuna (SVVs), si se incluye capacitación y monitoreo (ver capítulo 6).

Cálculo de la cantidad de vacuna a ordenar

Como se señaló, para calcular la cantidad de vacuna a ser ordenada, los gestores necesitan saber el tamaño de la población objetivo, el número de dosis en la serie primaria, la cobertura esperada según las estrategias a ser utilizadas, el intervalo de suministro y la tasa de desperdicio. La fórmula básica para calcular el tamaño de la orden para cualquier vacuna es:

Población objetivo X cobertura esperada X número de dosis de la respectiva vacuna requerida X factor de desperdicio

El cálculo se ajusta en base a la cantidad del inventario disponible y del inventario de reserva necesario, como se ilustra a continuación.

Un ejemplo de cálculo del tamaño de una orden para DPT

Número de dosis requeridas Tasa de pérdida

Población objetivo = 1000

La tasa de pérdida en el distrito es del 25%

Cobertura esperada = 70%

Factor de pérdida o multiplicador: $100/(100-25) = 1,33$

Número de dosis necesarias por niño = 3

$1000 \times 0,70 \times 3 = 2100$ dosis

2100 dosis $\times 1,33 = 2800$ dosis

Número de dosis por período de suministro

El período de suministro en el distrito es cada 3 meses (0,25 de un año)

$2800 \times 0,25 = 700$ dosis

Vacuna en inventario o en existencia

La cantidad de vacuna DPT que se necesita en el distrito para un período de suministro de tres meses es de 700 dosis. Si el distrito ya tiene 400 dosis en existencia, la cantidad de vacuna a ser ordenada es de 300 dosis, no 700 dosis. Es un error frecuente y costoso ordenar vacunas sin tener en cuenta la cantidad en inventario.

Inventario de reserva requerido

Se debe añadir un porcentaje para el inventario de reserva. Si se usa un inventario de reserva del 25%, entonces se necesita añadir al pedido 174 dosis (25% de 700).

Cantidad a ordenar: $300 + 174 = 474$ dosis

El pronóstico de los requerimientos de toxoide tetánico (TT) es más difícil de calcular que el de las vacunas para la población infantil porque la población objetivo para el TT son niñas y mujeres que tienen aproximadamente 30 años de elegibilidad, generalmente entre los 15 y 44 años. Además, los intervalos entre cada una de las cinco dosis varía. El uso del TT del año anterior generalmente brinda la mejor estimativa de las necesidades del año en curso, pero este valor debe ser ajustado a la situación actual. Por ejemplo, una campaña del TT en áreas de alto riesgo puede incrementar la demanda, mientras que la demanda empezará a disminuir cuando haya una mayor proporción de mujeres protegidas como resultado de tener varios años de buena cobertura.

Adquisición de vacuna y control de calidad

Algunos países adquieren las vacunas por su propia cuenta, mientras otros reciben el apoyo de organismos internacionales, particularmente de la

UNICEF, que se especializan en la adquisición y oferta de vacunas. Si un programa de un país adquiere vacunas directamente, dicha actividad deber ser manejada a nivel nacional para asegurar de que se cumpla con los estándares adecuados. La adquisición no es una tarea sencilla, tal como se aprecia en el siguiente recuadro. Hay unidades especializadas de adquisiciones que se ocupan de realizar dichas tareas, como se describe en detalle en el manual de la OMS, *Procurement of Vaccines for Public-Sector Programs*.

La publicación de la OMS, *Ensuring Quality of Vaccines at Country Level – Guidelines for Health Staff*, describe los requisitos internacionales que los programas nacionales de inmunización deben seguir para el embarque y transporte, la verificación de la calidad de las vacunas, el acceso a la producción y el monitoreo realizado por el respectivo Organismo Nacional de Reglamentación de Vacunas y Productos Biológicos (ONR) de cada país. También se brindan instrucciones sobre cómo proteger las vacunas contra peligros como los que se listan más abajo.

El procedimiento diseñado para el monitoreo y registro de las condiciones de llegada y recibo de las vacunas, se describe en el capítulo 6.

Pasos para adquirir vacunas a nivel nacional

- Precalificar vacunas y proveedores
- Preparar la adquisición
- Preparar los documentos de licitación
- Preparar la evaluación de la licitación
- Solicitar y recibir las licitaciones
- Evaluar y comparar las licitaciones
- Seleccionar un proveedor
- Hacer la adjudicación
- Escribir el contrato
- Hacer los arreglos financieros
- Montar un sistema de monitoreo del contrato
- Hacer arreglos y el monitoreo de los embarques
- Aceptar la entrega y tramitar la autorización de aduana

Todos los países necesitan tener autoridades de control que hagan el monitoreo de la calidad de las vacunas. En los países que adquieren sus vacunas directamente de los fabricantes, esta autoridad también tiene la responsabilidad de:

- Conceder las licencias correspondientes para todas las vacunas usadas en el país
- Establecer los procedimientos para autorizar cada lote de vacuna usado en el país
- Hacer el monitoreo de eventos adversos que ocurren después de una inmunización (ver capítulo 8)

Es necesario tener acceso a un laboratorio para hacer el monitoreo de la calidad de las vacunas, ya sea que los países adquieran las vacunas de fuentes externas o elaboren sus propias vacunas.

Breve listado de amenazas a la calidad de las vacunas

Durante el embarque: Aviso inadecuado de su llegada, programación de arribo durante feriados largos, desvíos de ruta, retrasos durante el viaje y rupturas en la cadena de frío.

- **Al arribo:** No se verifica la calidad de la vacuna a su arribo al país.
- **Almacenamiento a nivel central:** Rupturas de la cadena de frío, registros inadecuados, sistema de control de existencias inadecuado, fallas en el servicio eléctrico.
- **Autorización para usar las vacunas:** No se verifican los certificados de autorización expedidos por el Organismo Nacional de Reglamentación de Vacunas y Productos Biológicos en el país productor, falta de un sistema formal de autorización.
- **Distribución:** Las vacunas congeladas deshidratadas no se distribuyen con las correspondientes cantidades de diluyentes, rupturas en la cadena de frío, congelación de DPT, TT, DT, Td, Hep B y Hib líquido.
- **Punto de uso:** Almacenamiento, reconstitución, administración y desecho inadecuado.

Las organizaciones internacionales, particularmente la OMS y la UNICEF, también brindan servicios de control de calidad de vacunas y servicios financieros. Una vez que la OMS confirma que un productor cumple con los estándares establecidos, ésta lo notifica a la UNICEF y a otras agencias de compra de las Naciones Unidas para que puedan adquirir vacunas fabricadas por este productor. Muchos países también se benefician de los fondos de donación y los acuerdos de servicios de adquisición de la UNICEF.

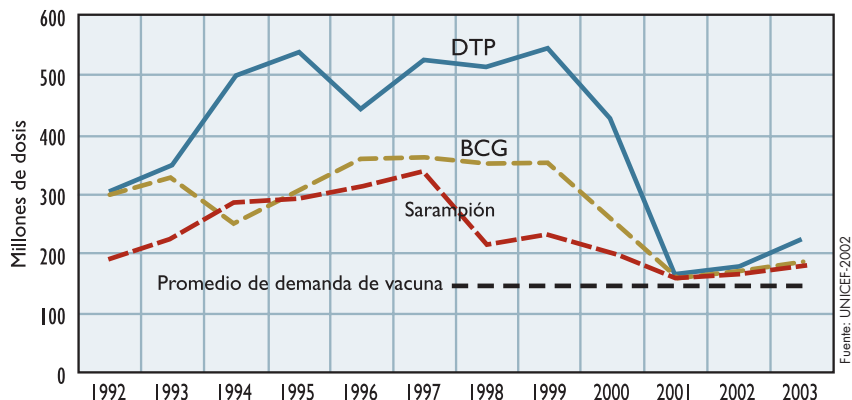
La UNICEF también financia la compra de vacunas directamente o con contribuciones de donantes. Generalmente se requiere que el pago se haga por adelantado y en una moneda convertible, a menos que el gobierno haya acordado otro tipo de arreglo. El Fondo Rotatorio de la OPS y la Iniciativa de Independencia en Vacunas (IIV) actúan como garantes de pago en ausencia del prepago (ver capítulo 10).

Escasez global de vacuna

La provisión de las seis vacunas tradicionales fue más que adecuada para atender la demanda hasta finales de los 90. Luego, algunos fabricantes suspendieron la producción de dichas vacunas y al tiempo que disminuía la disponibilidad, los precios empezaron a subir significativamente.

Para el año 2002, había un abastecimiento limitado de la mayoría de las vacunas suministradas a niños y mujeres en los países en vías de desarrollo, incluyendo las vacunas más nuevas. La reducción de la disponibilidad de algunas vacunas tradicionales se presenta en la siguiente gráfica.

Disponibilidad versus demanda de vacunas tradicionales adquiridas a través de al UNICEF



El suministro se puede poner en peligro si ocurren variaciones significativas en la producción de vacunas, fallas en la producción de grandes lotes, o cambios en las formulaciones de las vacunas que requieren aprobación y aumento de la capacidad productiva o manufacturera. Los pronósticos mal formulados, el uso ineficiente y los incrementos repentinos en la demanda también contribuyen a crear escasez. Algunas respuestas globales a la escasez de vacunas son:

- Brindar suficientes garantías a los fabricantes de que las vacunas que produzcan serán adquiridas
- Proveer financiamiento a largo plazo para cubrir los costos de las vacunas
- Formular pronósticos más precisos, particularmente los de largo plazo



UNICEF/ACRO/S. Spanner

Referencias

Schnur, Alan. 2001. *Vaccine Wastage and Monitoring the EPI*. Technet Meeting, New Delhi.

UNICEF. 2002. UNICEF Supply Division.

WHO. 2003. *Ensuring the Quality of Vaccines at Country Level. Guidelines for Health Staff*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/02.16.

WHO. 2003. *Monitoring Vaccine Wastage at Country Level. Guidelines for Programme Managers*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B03.18.

WHO. 2001. *Guidelines on the International Packaging and Shipping of Vaccines*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/01.05.

WHO. 2001. *Vaccine Volume Calculator: An Aid to the Introduction of New Vaccines*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/01.27.

WHO. 2000. *WHO Policy Statement: The Use of Opened Multi-Dose Vials of Vaccine in Subsequent Immunization Sessions*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/00.09.

WHO. 1999. *Procurement of Vaccines for Public-Sector Programmes: A Reference Manual*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/99.12.

WHO. 1991. *Training for Mid-level Managers: Manage the Cold Chain*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/MLM/91.5.

Crédito de la fotografía de la página entera: OMS

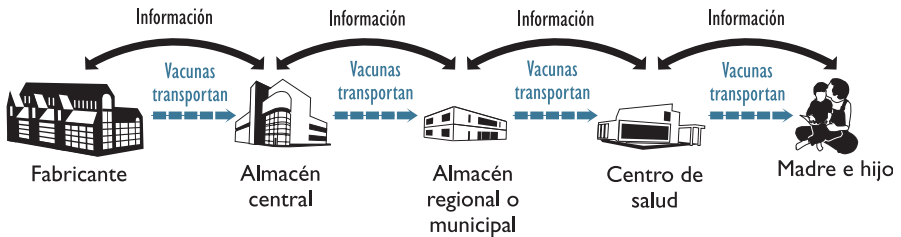


Capítulo 6: Cadena de frío y logística

“Un escritorio es un lugar peligroso para visualizar el mundo.”

– John LeCarré

La capacidad de un programa de inmunización de brindar servicios de vacunación a todos los miembros de la población objetivo depende en gran medida de la atención que se preste a los detalles. En ningún proceso esto es más necesario que en la cadena de frío y la logística. Para asegurar que las vacunas, los suministros y el personal lleguen oportunamente a donde se necesitan, se requiere de un sistema integrado de equipos, personas, políticas y procedimientos, denominado cadena de frío, el cual garantiza la correcta conservación, almacenamiento y transporte de las vacunas desde el punto de producción hasta el beneficiario final de la vacunación. La cadena de frío y sus componentes están interconectados a través de un sistema de información.



Para que las vacunas lleguen desde el laboratorio donde se producen hasta el lugar de aplicación intervienen varios actores y cada uno tiene un papel específico en el proceso. Algunos de estos actores son: los gestores de programas nacionales, regionales y distritales, los equipos de administración sanitaria de los distritos y municipios, los técnicos de la cadena de frío, personal de logística, conductores y personal de las unidades de salud. Estas personas manejan el inventario de vacunas, reciben y despachan, hacen el monitoreo de las temperaturas, seleccionan y dan mantenimiento a los equipos, y transportan personas y vacunas.

Gestión de inventario de vacunas

Cuando se tienen demasiadas vacunas por mucho tiempo en una parte de la cadena de frío, se incrementa el riesgo de que llegue su fecha de expiración y tengan que ser descartadas y destruidas. Por otro lado, si hay pocas vacunas disponibles, entonces no se podrá vacunar a toda la población objetivo.



El personal debe estar listo para recoger las vacunas a su llegada.

Si hay demasiadas vacunas en una parte de la cadena de frío es posible que haya carencia de vacunas en otra parte de la misma. El sistema logístico de distribución de vacunas de un país depende de las características específicas de su territorio, los medios de transporte disponibles y la distancia entre las unidades de salud. Debido a las variaciones en estas características, es imposible contar con una fórmula fija para diseñar un sistema de distribución de vacunas que preste un servicio satisfactorio en todos los países. Para asegurar de que haya una cantidad adecuada de vacunas disponible, los inventarios deben ser verificados continuamente y se debe mantener un registro de todos los movimientos del inventario (entradas y salidas) de las áreas de almacenamiento.

Llegada de vacunas

Para que las vacunas provenientes de fuentes internacionales (como el Fondo Rotatorio OPS/OMS), que es el caso de muchos países de América Latina, lleguen exitosamente al país, los programas de inmunización deben evitar los siguientes problemas:

- Embarque de vacunas vía aeropuertos que no tienen cuartos fríos
- Consignaciones al destinatario equivocado
- Embarque de frascos de tamaño equivocado
- Embarque de la cantidad errónea de vacunas y diluyentes
- Embarque de vacunas próximas a su fecha de expiración

- Llegada de vacunas en fines de semana, días feriados o a una hora diferente a la anunciada
- Embarque de vacunas con falta de:
 - Notificación del embarque por adelantado
 - Cantidad suficiente de paquetes fríos
 - Monitores de cadena de frío
 - Documentación necesaria para obtener la autorización de aduana

El productor debe incluir en cada embarque internacional un formulario de Informe de Llegada de Vacuna (ILV) en blanco, como el que se aprecia a continuación. Cuando el cargamento llega, la persona responsable de hacer el monitoreo de la llegada y el almacenamiento de las vacunas, debe llenar el ILV y entregar una copia en la oficina local de la agencia que hizo la compra. El informe documenta la condición del cargamento y las cantidades recibidas, y confirma que se ha presentado toda la documentación requerida. Si ocurriese un problema, el ILV sirve como base para iniciar acciones correctivas o formular los reclamos correspondientes.

El uso del ILV, recomendado por la OMS, ayuda a los encargados de logística a identificar y documentar problemas en el eslabón más alto de la cadena de frío, por el que invariablemente todas las vacunas importadas tienen que pasar. Los problemas identificados a este nivel, generalmente son más fáciles de resolver, a menor costo. Para más información, ver *Pautas de la OMS sobre Empacado y Embarque Internacional de Vacunas* OMS, 2001. Original en inglés: *Guidelines on the International Packaging and Shipping of Vaccines*, WHO, 2001.

Registro del inventario de vacunas

Para hacer un pronóstico adecuado de los requerimientos de vacuna y las respectivas solicitudes de compra hay que tener conocimiento del inventario de vacunas en todo momento. Cada vez que las vacunas y los diluyentes entran o salen del área de almacenamiento deben ser contados. Las solicitudes de compra de vacunas se deben basar en el conteo físico de las existencias de vacunas, más que simplemente en los informes de inventario.



Informe de Llegada de Vacuna



Country		
report No		Date of report

Place of inspection	Date and time	Name of cold store, date and time vaccines entered into cold store
---------------------	---------------	--

PART I - ADVANCE NOTICE

Date received by consignee	Copy airwaybill (AWB)	Copy of packing list	Copy of invoice	Copy of release certificate
	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Other documents (if requested)

PART II - FLIGHT ARRIVAL DETAILS

AWB number	Airport of destination	Flight No.	ETA as per notification		Actual time of arrival	
			Day	Time	Day	Time

Name of clearing agent: _____ On behalf of: _____

PART III - DETAILS OF VACCINE SHIPMENT

Procurement agency	Purchase order No.	Consignee	Vaccine description (Type and doses/vial)	Manufacturer	Country
--------------------	--------------------	-----------	---	--------------	---------

Vaccine				Diluent/droppers			
Lot number	Number of boxes	Number of vials	Expiry date	Lot number	Number of boxes	Number of units	Expiry date

(Please continue overleaf if necessary)

	Yes	No	Comments
Was quantity received as per shipping notification?			
If not, were details of short-shipment provided prior to vaccine arrival?			

PART IV - DOCUMENTS ACCOMPANYING THE SHIPMENT

Copy of invoice with packing list	Copy of release certificate	Vaccine arrival report	Other
Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

PART V - STATUS OF SHIPPING INDICATORS (List only no. of boxes inspected, coolant and any problems noted)

Total number of boxes inspected:		Coolant type: Dry ice <input type="checkbox"/> Ice packs <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/>
Box No. (boxes with problems only)	Lot No.	VVM (1,2,3,4)
		Cold chain monitor card index (A,B,C,D)
		Freeze watch indicator (DTP, DT, TT, HEP B, HIB liq)
		Date/time of inspection

(please continue overleaf if necessary)

Temperature recorder (if available, attach copy of record)	Box No.	Model	Serial No.
--	---------	-------	------------

PART VI - GENERAL CONDITIONS OF SHIPMENT

What was the condition of boxes on arrival?	
Were necessary labels attached to shipping boxes?	
Other comments: (continue overleaf if necessary)	

PART VII - NAME AND SIGNATURE

 Authorized inspection supervisor Date Central store or immunization services manager Date

Los registros de inventario de vacunas, como el que se aprecia a continuación, son usados para registrar el nombre del productor de cada lote de vacuna, tamaño del frasco, número de lote, fecha de expiración, estado indicado por el sensor de frascos de vacuna (ver páginas 120-121), número de dosis recibidas, dosis despachadas y balance del inventario remanente. Este tipo de tarjeta puede ser incorporada al libro de inventario o puede usarse como una tarjeta de inventario en cualquier nivel del sistema.

Hoja de Control de Existencias de Vacunas

Nombre del almacén: _____ Vacuna: _____ Dosis por Frasco: _____
 Región: _____ Provincia: _____ Municipio: _____

Fecha	Del: Fabricante/ Proveedor	A: Almacén/Unidad de Salud	Número de lote	Fecha de caducidad	Estatus del MDV	Cantidad de Vacunas			Comentarios
						Recibidas (Dosis)	Expedidas (Dosis)	Balance (Dosis)	
-	-	-	Total de la hoja previa:						
Totales									
Verificación física de las existencias									
Total para la hoja siguiente									

Para asegurar que ninguna vacuna permanezca demasiado tiempo almacenada, los inventarios deben ordenarse de forma que las vacunas con la fecha de expiración más próxima sean las primeras en salir en cada nivel, es decir, "Expiración Próxima, Primera en Salir" (EPPS).

La forma más fácil de identificar los lotes más viejos es a través del empleo de marcas o puntos en los frascos o ampollas de cada remesa que llega. Las remesas más viejas se marcan con dos puntos y las más nuevas con un punto. Los puntos son más fáciles de ver que los números de lotes de cada remesa. Esta práctica ayuda a que los inventarios más viejos de vacuna sean distribuidos antes que los inventarios más recientes, de este modo se reducen las pérdidas causadas por la expiración de las vacunas.

Monitoreo de temperatura

La tarea de mantener las vacunas a una temperatura adecuada no es fácil; sin embargo, las consecuencias de no hacerlo pueden ser desastrosas. Una vez que la vacuna pierde su potencia, no la puede volver a adquirir. Las vacunas dañadas deben ser destruidas, lo que puede dejar a un país sin los inventarios necesarios. Cuando las pérdidas implican grandes lotes y/o vacunas caras, surgen serios problemas de presupuesto. Los grupos en riesgo que reciben vacunas que han perdido su potencia no quedan protegidos.

Como se aprecia a continuación, las vacunas tienen diferentes requerimientos de almacenamiento en frío, que cambian en los diferentes niveles de la cadena de frío.

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			
Antisarampionosa/SR/SRP Antiamarílica (fiebre amarilla) Antipoliomelítica (VOP) BCG	-15°C a -25°C		
DPT TT TD Td Hib (<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b) Hepatitis B Pentavalente Antisarampionosa/SR/SRP	+2°C a +8°C		

Termoestabilidad de vacunas

Las temperaturas elevadas afectan a todas las vacunas, mientras que el congelamiento perjudica sólo a algunas. Las siguientes vacunas son estables a temperatura ambiente (por sobre los 8°C). Todas las vacunas son reconstituidas.

- Vacuna BCG
- Vacuna RSP
- VOP
- Vacuna contra la fiebre amarilla
- Vacuna contra varicela-zoster

Además, las siguientes vacunas no deben ser expuestas a la luz:

- Vacuna BCG
- Vacuna RSP reconstituida
- Vacuna antirubeólica monovalente
- VOP
- Vacuna contra la fiebre amarilla

- Vacuna contra varicela-zoster
- La mayoría de las vacunas DTP acelulares
- La vacuna conjugada contra meningococo C

Cerveza y vacunas

Siempre que surge una discusión sobre la logística de los servicios de inmunización, alguien pregunta: ¿por qué se puede conseguir cerveza fría en áreas remotas pero las vacunas no se pueden conservar a las temperaturas adecuadas? Por supuesto, la cerveza es un bien que produce ganancias, pero sobre todo, no es necesario mantener la cerveza en frío constantemente. En cambio las vacunas pierden su potencia si son expuestas al calor o, en el caso de algunas, si se exponen a temperaturas bajo cero.

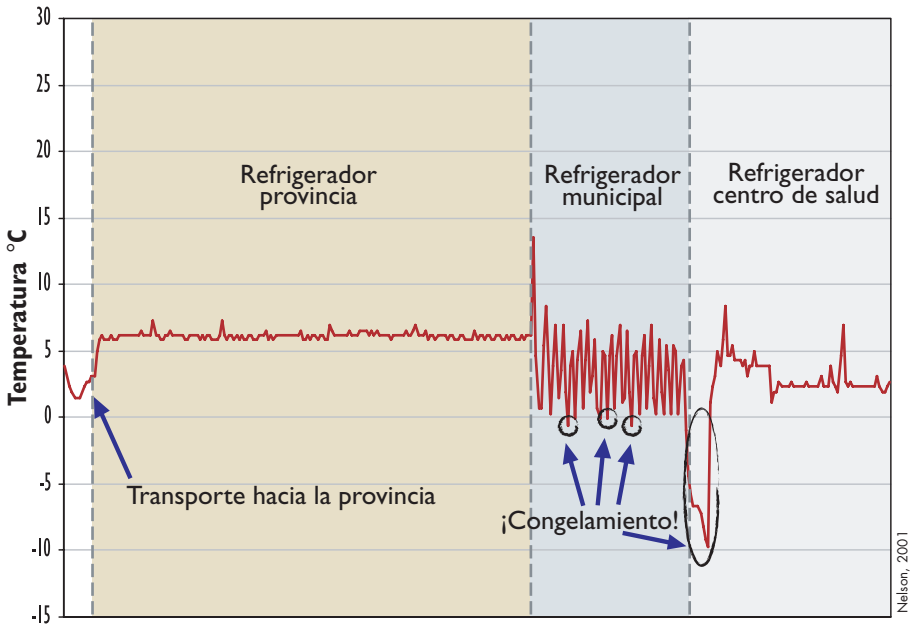
Congelamiento de vacunas

Algunas vacunas se dañan cuando se congelan. El riesgo es real y los costos pueden ser muy altos. Eso sucede con las siguientes vacunas:

- Vacunas contra la difteria, el tétano y la pertusis (DPT, TT, DT, Td)
- *Haemophilus influenzae* tipo b (con excepción de algunas vacunas liofilizadas)
- Vacunas contra la hepatitis B (por ejemplo, vacuna pentavalente)
- Vacunas contra la hepatitis A
- Vacuna contra la influenza
- Vacunas la pneumocócicas (polisacarídicas y conjugadas)
- Vacunas conjugadas contra el meningococo C
- Vacuna antirábica
- Vacuna contra la fiebre tifoidea
- Todas las vacunas reconstituidas, todas las combinaciones de estas vacunas y, finalmente, los diluyentes de vacunas.

En el año 2005, el Ministerio de Salud de Bolivia, con el apoyo de *Program for Appropriate Technology in Health* (PATH) y la UNICEF, hizo un estudio de seguimiento de 11 cargamentos de vacunas al punto de uso a nivel nacional, utilizando dispositivos de monitoreo continuo de temperatura. Este estudio demostró que de un total de 11 cargamentos, todos fueron expuestos a temperaturas de congelamiento en diferentes niveles de la cadena de frío. El mayor riesgo de congelamiento se dio en los depósitos departamentales o distritales, o durante el transporte de las vacunas. Los episodios de congelamiento en un nivel tan alto de la cadena de frío pueden afectar varios meses de trabajo en varios distritos y centros de salud.

Resultados del estudio de congelamiento, Indonesia



Lecturas de temperatura en el tiempo

Se recomienda dar atención y cuidado a la prevención del congelamiento durante las capacitaciones, visitas de supervisión y visitas de monitoreo.

Se están desarrollando nuevos métodos para mantener vacunas frías sin congelarlas y algunas prácticas antiguas están siendo cuestionadas. Por ejemplo, el uso de divisiones de cartón o de papel en cajas frías o termos para evitar que las vacunas sensibles al congelamiento entren en contacto con los paquetes fríos ha demostrado ser poco efectivo. Durante las sesiones de inmunización, las vacunas pueden mantenerse frescas, pero deben ser protegidas del congelamiento colocando los frascos abiertos en una pequeña plataforma de "isopor" o "foam" encima de los paquetes fríos en el contenedor de vacunas.

“La prueba de agitación y sedimentación”



La prueba de agitación y sedimentación fue diseñada con el propósito de determinar si las vacunas absorbidas, como DPT, TD, Td, TT o hepatitis B, han sido congeladas. Las vacunas absorbidas son producidas de forma tal que una sustancia se liga a la superficie de otro material. Una vez que ha sido congelada, la vacuna pierde su aspecto de líquido turbio uniforme, y tiende a formar grumos que gradualmente se asientan en el fondo del frasco después

de que éste ha sido agitado. La sedimentación ocurre mucho más rápido en frascos que han sido congelados que en frascos del mismo producto que no han sido congelados.

“Prueba de agitación”

1. Elija un frasco cuyo tipo, fabricante y número de lote son los mismos que el de la vacuna a evaluar
 2. Marque claramente el frasco con la frase “congelado”. Este es su frasco de control
 3. Congele el frasco a -20 °C durante la noche, hasta que el contenido completo se solidifique
 4. Deje descongelar, sin calentar
 5. Escoja un frasco “de prueba” del grupo que usted sospeche que ha sido congelado
 6. Sostenga el frasco “congelado” y el frasco “de prueba” juntos en la misma mano
 7. Sacuda con fuerza los dos frascos durante 10 - 15 segundos
 8. Coloque los dos frascos lado a lado en una superficie lisa y comience una observación continua de los frascos hasta el final de la prueba
- Nota:** Si los frascos tuvieran etiquetas largas que ocultan su contenido, voltee los frascos de arriba hacia abajo y observe la sedimentación a través del cuello de cada frasco.
9. Use una fuente de luz adecuada para comparar las velocidades de sedimentación de los frascos

Entonces:

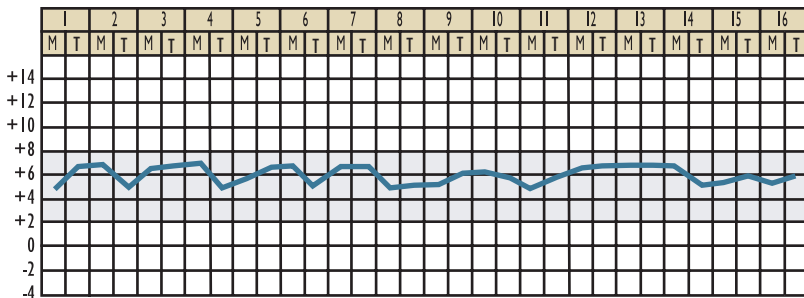
Frasco de control deliberadamente congelado	Frascos de prueba
	 <p data-bbox="703 874 941 961">Si la sedimentación en el frasco “de prueba” fuera más lenta que en el frasco “congelado”</p> <p data-bbox="703 979 941 1072">La vacuna no está dañada. Use ese grupo de vacunas, éstas no fueron dañadas.</p> <p data-bbox="703 1135 958 1187">Si la sedimentación fuera igual en los dos frascos, ○</p> <p data-bbox="703 1204 969 1291">Si la sedimentación en el frasco “de prueba” es más rápida que en el frasco “congelado”</p> <p data-bbox="703 1308 953 1430">La vacuna está dañada. Deje de lado todas las vacunas. TODAS están dañadas. Avise al supervisor.</p>

Nota: Los frascos de vacuna deben ser del mismo tipo, del mismo fabricante y del mismo número de lote.

Aparatos de monitoreo de temperatura

Mantener un registro de cambios de temperatura es sumamente importante. Los trabajadores de salud deben registrar la temperatura del refrigerador de vacunas dos veces al día en una gráfica como la que se presenta aquí. El área sombreada de la gráfica representa el rango de temperatura que es aceptable: de $+2^{\circ}\text{C}$ a $+8^{\circ}\text{C}$. Cuando los gestores y supervisores a nivel distri- tal o a niveles superiores visitan las unidades de salud, deben revisar dichas gráficas para enfatizar la importancia de mantener correctamente las tempe- raturas de las vacunas. Hay modelos de termómetros que automáticamente registran dichos valores.

Gráfica de temperatura diaria (en $^{\circ}\text{C}$)



Los números en la fila superior corresponden a días calendario. Las columnas en la segunda fila están divididas en mañana (M) y tarde (T) para registrar las temperaturas dos veces al día.

Se utilizan diferentes tipos de termómetros, registradores térmicos e indica- dores químicos para hacer el monitoreo de la temperatura de las vacunas, tal como se describe más abajo.

Además de registrar la temperatura diariamente en una gráfica, es necesario que la persona responsable de la vigilancia y el mantenimiento de la cadena de frío, lleve un control de los imprevistos que ocurren en el funcionamiento de los equipos de refrigeración, las fechas en que se les da mantenimiento y en las que se recibe supervisión. Estos datos, junto a la gráfica de tempera- tura, deberán estar visibles y disponibles al personal administrativo o super- visor que visita el establecimiento de salud.

Es necesario que el responsable del mantenimiento de las vacunas analice mensualmente el comportamiento de las vacunas registradas, ya que esto le permitirá determinar las variaciones de temperatura a que estuvieron expues- tas las vacunas y si fueron sometidas a algún riesgo en su calidad immuno- génica.

Algunas herramientas para el monitoreo de temperatura



Tarjeta de Monitoreo de Cadena de Frío (MCF)

Se usa para el monitoreo de la temperatura durante el transporte y almacenamiento. Este aparato registra irreversiblemente en forma acumulativa las exposiciones a temperaturas superiores a +10°C y cualquier exposición por encima de +34°C.

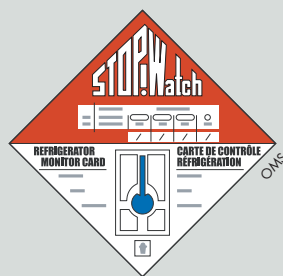
Los fabricantes deben empacar una tarjeta de Monitoreo de Cadena de Frío (MCF) o un monitor validado por el productor en cada caja de vacuna embarcada. Cuando estas cajas se abren y los frascos son colocados en cajas más pequeñas para distribuirlos a niveles más bajos de la cadena de frío, se disminuye el valor del monitor. La tarjeta MCF que se aprecia arriba indica que ha ocurrido una exposición sustancial al calor.



Indicador de congelamiento (FreezeWatch™)

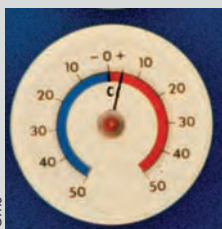
Este es un indicador de temperatura irreversible que explota cuando un cargamento es expuesto a temperaturas bajo 0°C. El modelo más reciente, cuyo código de Ficha de Información de Producto (PIS, por su sigla en inglés) es E6/45, libera un líquido azul que mancha el fondo blanco de la tarjeta cuando se expone a temperaturas bajo 0°C por más de una hora.

Los fabricantes empaican estos aparatos con las vacunas DPT, TT, DT, Td, Hib líquido y hepatitis B. También sirven como “supervisores silenciosos” dentro de las refrigeradoras. Sin embargo, no indican si los frascos individuales han sido congelados.



Monitor de Cadena de Frío y Freeze Watch (STOP!Watch™)

Una combinación de un Monitor de Cadena de Frío y de un Indicador de Congelamiento se usa para hacer un monitoreo continuo de temperatura en refrigeradoras para vacunas. El indicador de calor registra en forma acumulativa exposiciones a temperaturas de +10°C o cualquier exposición por sobre los +34°C. El componente de congelamiento explota a temperaturas bajo 0°C.



Termómetro

Diferentes tipos de termómetros son usados para transportar y almacenar vacunas en diferentes niveles de la cadena de frío.

Esto funciona como un monitor de cadena de frío re-usable” en refrigeradoras para vacunas, embarques y estudios de cadena de frío. Este aparato almacena datos que luego pueden ser bajados a un puerto serial de una computadora que dispone de programas específicos que operan con MS Windows.



Almacenador de Datos de Temperatura (Tiny TTM™)

Sensores de viales de vacuna (SVV)

Un sensor de frasco de vacuna es un pequeño disco de color impreso en el rótulo del frasco o, en el caso de las vacunas congeladas en seco, están colocados en la tapa del frasco. Un recuadro dentro del disco se oscurece irreversiblemente cuando es expuesto al calor en algún momento. Comparando el color del recuadro interno del disco con el color del resto del disco, se puede determinar el grado al que la vacuna ha sido expuesta al calor.

Los diferentes modelos de SVV corresponden a la estabilidad y al calor de las diferentes vacunas y, por lo tanto, reaccionan a diferentes temperaturas. Por ejemplo, un SVV en un frasco de VOP, que es el más sensible al calor de todas las vacunas usadas en los programas

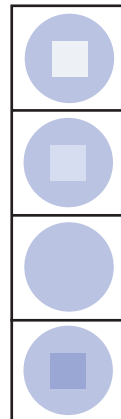
nacionales de inmunización, alcanzará su punto final luego de dos días de exposición a +37°C. En el otro extremo, un SVV en un frasco de TT, que es muy estable, alcanzará su punto final sólo después de 30 días de exposición a +37°C.



Los SVVs han estado disponibles en todos los frascos de VOP adquiridos por la UNICEF desde 1996, y estarán disponibles para todas las demás vacunas adquiridas por la UNICEF, así como para las vacunas de otras fuentes. Los países que compran sus vacunas directamente de los fabricantes deben incluir SVVs en las especificaciones de sus adquisiciones.

Lectura del sensor del vial de vacuna

- El color del cuadrado interno es menos intenso que el del círculo externo. **Usar la vacuna**, siempre que no se haya sobrepasado la fecha de expiración.
- El cuadrado interno se ha oscurecido, pero sigue estando más claro que el círculo externo. **Usar la vacuna**, siempre que no se haya sobrepasado la fecha de expiración.
- **Punto de descarte:** el color del cuadrado interno se confunde con el del círculo externo. **NO usar la vacuna.**
- **Punto de descarte superado:** el cuadrado interno presenta un color más intenso que el del círculo externo. **NO usar la vacuna.**



Cuando los trabajadores de salud usan los SVVs correctamente pueden:

- Identificar y descartar vacunas dañadas por el calor
- Evitar descartar vacunas innecesariamente debido a que se sospecha que han estado expuestas al calor
- Extender la accesibilidad a vacunas en áreas remotas más allá del alcance de la cadena de frío
- Hacer el monitoreo de la cantidad de vacuna descartada debido a exposición excesiva al calor
- Identificar problemas de la cadena de frío

Para hacer realidad estos beneficios, los programas nacionales de inmunización han comprobado la necesidad de formular políticas para autorizar al personal a usar los SVVs; hacer llegar instrucciones claras al público y a los establecimientos privados de salud; hacer capacitación práctica en lectura e interpretación de los sensores, así como hacer el monitoreo y brindar retroalimentación sobre el uso de los SVVs.

Selección del equipo de almacenamiento

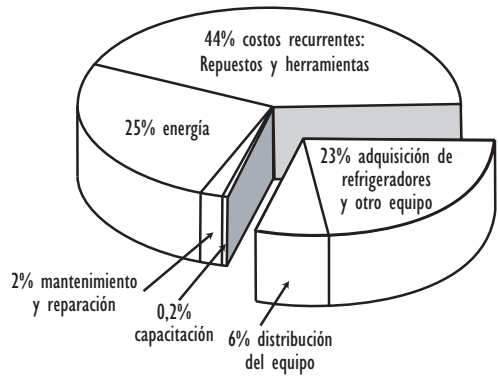
Las personas responsables de adquirir equipo para la cadena de frío generalmente usan las Fichas de Información del Producto (PIS, por su sigla en inglés) para instruirse sobre los diferentes tipos de equipo, costos y detalles sobre cómo formular las órdenes y seleccionar los productos. Cada artículo incluido en estas fichas es sometido a control de calidad de forma independiente y debe cumplir con las especificaciones establecidas por la OMS para dicho producto.



Al momento de redactar este texto, se está modificando este sistema para formular un nuevo enfocado en las especificaciones del desempeño de cada producto (en inglés PQS, *Performance, Quality and Safety*). Se trata de un conjunto de patrones estándares que serán publicados oficialmente y que establecen los requerimientos pormenorizados del desempeño de productos relacionados con las inmunizaciones. El sistema PQS, siempre que sea posible, hará referencia a patrones internacionales ya

consagrados, como por ejemplo ISO. Finalmente, el PQS acatará por completo las políticas y las directrices técnicas de inmunización de la OMS vigentes al momento de su publicación.

Para simplificar el mantenimiento y la reparación del equipo de la cadena de frío, se recomienda que los gestores y los donantes adquieran los mismos tipos y los mismos modelos de equipo. Los costos asociados a repuestos, herramientas y combustible para el funcionamiento del equipo deben ser contemplados cuando se elaboran los presupuestos. Como se aprecia en la gráfica siguiente, estos costos son mucho mayores durante un período de 10 años que el costo inicial de comprar el equipo de cadena de frío.



Costo del equipo de la cadena de frío durante un período de 10 años.

Cuartos fríos

Los cuartos fríos son cuartos grandes construidos con especificaciones especiales para almacenar grandes cantidades de vacunas a nivel nacional y a veces a nivel regional. Estos cuartos tienen sistemas de monitoreo de temperatura las 24 horas del día, con alarma, un registrador permanente de temperatura y están conectados a un generador propio de electricidad que se activa automáticamente en caso de cualquier interrupción del servicio eléctrico regular.

Congeladores y refrigeradoras

Los congeladores y las refrigeradoras son usadas en los almacenes de los distritos, regionales y centrales. Los congeladores se utilizan para congelar los paquetes fríos y para almacenar ciertos tipos de vacuna, particularmente VOP, que tienen que ser mantenidas a temperaturas bajo 0°C. Otras vacunas son guardadas en refrigeradoras, que también se usan para refrigerar los diluyentes antes de mezclarlos con las vacunas congeladas en seco. Las refrigeradoras forradas en hielo, que son usadas a nivel nacional y subnacional, tienen la capacidad de mantener las temperaturas bajo los +8°C, incluso cuando ocurren fallas del servicio eléctrico de hasta 16 de cada 24 horas, todos los días.

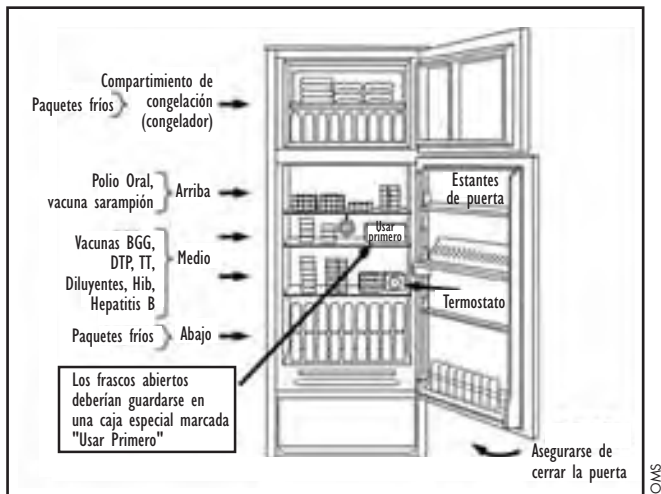
Además del precio, deben considerarse otros factores cuando se seleccionan estos equipos para la cadena de frío. Estos factores incluyen:

Estrategias de provisión de servicios.

El compartimiento de congelación de las refrigeradoras en las unidades de salud debe ser suficientemente grande para poder congelar y

almacenar la cantidad suficiente de paquetes fríos necesarios para las giras y las sesiones fijas de vacunación.

Almacenamiento de vacunas y paquetes frío en la refrigeradora



OMS

Equipos libres de clorofluorocarbonos

El Protocolo de Montreal prohibió la producción y el uso de clorofluorocarbonos (CFCs) en los países industrializados el 1º de enero de 1996. En los países en vías de desarrollo esta prohibición es a partir del 1º de enero del 2010. Estos químicos han sido usados ampliamente como refrigerantes dentro de circuitos de compresión para refrigeración y como agentes formadores de espuma usados para el aislamiento de equipo de almacenamiento en frío. La UNICEF, la OMS y los fabricantes de equipo están trabajando para hacer una transición gradual con el fin de contar con equipos libres de CFC para almacenar y transportar vacunas en todos los países a contar del año 2010.

El destino del equipo que se usa actualmente durante el curso de dicha transición es un asunto que todavía no ha sido resuelto.

Fuente de energía. Los aparatos eléctricos resultan más baratos y es más fácil darles mantenimiento, pero no siempre se cuenta con un suministro eléctrico confiable, sobre todo en las áreas rurales. Generalmente es necesario contar con estabilizadores de voltaje para evitar daños causados por las fluctuaciones de voltaje. Donde el suministro de energía eléctrica no es confiable, los aparatos a gas o kerosene pueden ser la mejor opción, a pesar de su alto costo, alta demanda de mantenimiento y la necesidad permanente de conseguir combustible.

Donde el acceso a gas o kerosene no es confiable, la energía solar puede ser usada, a pesar de su elevado costo de instalación y la necesidad de mantenimiento.

Capacidad de almacenamiento. Las necesidades de espacio varían en cada nivel del sistema, dependiendo de la cantidad y el tipo de vacuna que debe ser almacenada con anticipación. En un centro de salud típico, se espera guardar en una refrigeradora el equivalente al suministro de un mes de vacunas y diluyentes, y el equivalente a una o dos semanas de inventario de reserva. La mitad del espacio total de una refrigeradora debe mantenerse vacío para que el aire pueda circular y debe haber espacio en la parte inferior para colocar botellas selladas de agua fría para ayudar a mantener frío el interior de la refrigeradora en caso de que ocurran fallas en el suministro eléctrico.

Intervalo entre suministros. El intervalo entre suministros debe ser considerado cuando se calcula la cantidad de espacio que se requiere para almacenar las vacunas. Por ejemplo, en lugares donde las carreteras se vuelven intransitables en ciertos períodos del año, las unidades de salud necesitan tener un suministro de vacunas y otros insumos para tres meses. Estas vacunas y suministros deben llevarse al centro de salud poco antes de que las carreteras se cierren y las refrigeradoras deben tener suficiente espacio para almacenar todas estas vacunas.

Cajas frías y termos portátiles

Las cajas frías o termos portátiles para vacunas son recipientes forrados con paquetes fríos para mantener vacunas y diluyentes a temperatura adecuada.

Se debe tomar en cuenta una serie de aspectos técnicos al seleccionar este tipo de equipo. Estos aspectos incluyen:

- La cantidad de vacuna, paquetes fríos y de diluyente que se debe llevar
- El peso del equipo, especialmente si va ser llevado en bicicleta o cargado por una persona a pie
- La duración del equipo
- La "vida en frío" necesaria



En esta unidad de salud, una caja fría es usada para almacenar vacunas de forma temporal.

Kelley Sams, BASICS II

La “vida en frío” corresponde al intervalo entre el tiempo en que la parte más fría del equipo pasa de -3°C hasta que la temperatura alcanza $+10^{\circ}\text{C}$ en una temperatura ambiente de entre $+32^{\circ}\text{C}$ y $+43^{\circ}\text{C}$. La vida en frío se mide sin que se abra el equipo. A $+43^{\circ}\text{C}$, una temperatura que fácilmente puede ser alcanzada en un vehículo cerrado en los trópicos, la vida en frío puede durar desde ocho horas para termos NID hasta 120 horas para cajas frías grandes de largo alcance.

Las cajas frías son usadas normalmente para transportar vacunas del nivel central a las provincias, de las provincias a los distritos y a veces de los distritos al nivel de provisión de los servicios. En los países en vías de desarrollo, los vehículos refrigerados son raramente usados para transportar vacunas porque son muy costosos y propensos a dañarse. Una buena caja fría funciona igual o incluso mejor. Las cajas frías también se usan para almacenar temporalmente las vacunas cuando la refrigeradora está fuera de servicio o se está descongelando.



Empaques de hielo en un termo de vacuna.

UNICEF/TACRO/S. Spinner

Los termos portátiles, que son más fáciles de cargar, se usan para transportar vacunas de los almacenes distritales a las unidades de salud menores y para las giras de vacunación. Los termos NID son bolsas o cajas que tienen la ventaja de ser muy livianas; sin embargo, tienen una “vida en frío” muy corta y no son durables.

Paquetes fríos

Un paquete frío es un recipiente plástico plano rectangular diseñado para ser llenado con agua, congelado y luego usado para mantener las vacunas en frío. Los paquetes fríos deben ser colocados dentro de un termo o una caja fría de una forma precisa, por lo tanto su tamaño es muy importante. Cuando se compra una caja fría o un termo portátil, se recomienda comprar por lo menos un juego de paquetes fríos adicionales. Así, mientras un juego de paquetes fríos está siendo usado, el otro se está congelando. Este proceso generalmente toma cerca de 24 horas.

Gestión del equipo de almacenamiento

Obtener el mejor equipo disponible y el más apropiado al menor precio es sólo una parte de mantener una cadena de frío funcionando. La segunda tarea, y quizás la más importante, es gestionar el equipo.

Esto requiere:

- Mantener un inventario del equipo
- Planificar y asignar presupuesto para mantenimiento y reparaciones
- Planificar y asignar presupuesto para adquirir piezas de repuesto
- Preparación para emergencias

Estas tareas se describen en mayor detalle en los documentos citados en la sección de referencias al final de este capítulo.

Inventario del equipo

La gestión del equipo incluye elaborar y actualizar los registros de todos los equipos, herramientas y repuestos en uso o en inventario. Un buen inventario de equipo brindará la información requerida para localizar las piezas más grandes, programar el mantenimiento y reemplazar y evaluar la adecuación del inventario. Los registros de cada pieza deben incluir:

- Información técnica: marca, modelo, número de serie, año de producción, fecha en que entró en servicio, fecha proyectada para su reemplazo y fecha de remoción final
- Localización específica
- Condición actual: funcionando, en reparación, fuera de servicio

Para facilitar la gestión y el inventario del equipo de la cadena de frío, los países han desarrollado y mejorado una serie de herramientas. Por ejemplo, Perú, en su reciente inventario de equipo de la cadena de frío realizado con el apoyo de la UNICEF y otras agencias de cooperación en el 2004, desarrolló una base de datos computarizada para facilitar el proceso.

En América Latina y el Caribe, el Programa Regional de Inmunización y Más (Immunization Plus) de la UNICEF apoya las iniciativas para inventariar el equipo de cadena de frío existente en cada país.

Mantenimiento y reparación del equipo

El mantenimiento se realiza para reducir la probabilidad de que el equipo falle. Una reparación se hace para arreglar un equipo que ha fallado. La planificación del mantenimiento incluye identificar lo que tiene que ser hecho regularmente para limpiar el equipo y mantenerlo funcionando. Es necesario asegurarse de que haya herramientas apropiadas y piezas de repuesto disponibles y programar estas actividades. Algunos equipos, por ejemplo las refrigeradoras de vacunas, necesitan mantenimiento diario, semanal y mensual; en cambio otros requieren mantenimiento después de usarlos, por ejemplo las cajas frías y los termos portátiles de vacuna.



Los fabricantes de equipo generalmente describen los requerimientos de mantenimiento en los manuales y otros documentos que acompañan sus productos. Es necesario capacitar a los trabajadores de salud y demás personas que usan o son responsables de mantener la cadena de frío.

Como cualquier equipo puede dañarse, debe haber talleres de reparación que cuenten con las herramientas adecuadas, piezas de repuesto y técnicos debidamente calificados.

La falta de disponibilidad de herramientas, piezas de repuesto, combustible, capacitación y mano de obra para mantenimiento y reparación puede traer problemas serios. Los planificadores y donantes tienden a aportar fondos para la compra de equipo nuevo y vehículos sin contemplar la planificación y el presupuesto para combustible, piezas de repuesto, mantenimiento y reparación.



Dar mantenimiento regularmente y hacer las reparaciones requeridas a tiempo contribuyen a prolongar la vida de los vehículos.

Planificación de reemplazos

Aún con el mejor de los cuidados, todo equipo se deteriora o queda obsoleto. Para evitar interrupciones en los servicios de inmunización, se requiere hacer planes a largo plazo y anuales para reemplazar el equipo. La mayoría de los fabricantes ofrece estimativas de la expectativa de vida de sus equipos. Las

Fichas de Información de Producto (PIS, por su sigla en inglés), que son una referencia publicada cada cierto número de años por la OMS y la UNICEF, incluyen normas de expectativa de vida.

“A veces es más fácil conseguir que un donante nos dé un vehículo nuevo que un juego de llantas para un vehículo que ya tenemos.”

– Un trabajador de salud de África

Algunos gobiernos han establecido políticas, basadas en recomendaciones de la OMS, que programan el reemplazo de las refrigeradoras y congeladoras después de 10 años de uso. La OMS también recomienda que se instalen refrigeradoras para almacenar vacunas en todos los nuevos centros de salud.

A medida que el equipo es inventariado e instalado, se debe determinar y registrar la fecha de su reemplazo. Se pueden fijar las fechas para seleccionar el equipo, formular las órdenes de compra (la entrega puede tomar varios meses); y elaborar los planes de financiamiento.

Los técnicos a nivel nacional, provincial y distrital necesitan recibir capacitación en instalación de equipo, especialmente cuando se introducen nuevos tipos, como equipos libres de CFC y equipos solares.

Planificación para emergencias

Muchos factores pueden interrumpir los servicios de inmunización, por ejemplo: daños en el equipo, interrupción de la energía eléctrica y escasez de piezas de repuesto o de combustible. La planificación para tales emergencias puede minimizar el daño a las vacunas y el impacto en la organización de los servicios de inmunización. En cada lugar donde hay equipos de almacenamiento de vacunas, el personal debe montar sistemas de alerta para identificar fallas y hacer arreglos por adelantado para trasladar las vacunas al lugar más cercano que cuente con equipo para sustituir adecuadamente el equipo dañado. Los almacenes provinciales y distritales deben tener equipo



Es necesario monitorear continuamente los inventarios de vacuna.

UNICEF/TACRO/P. Froese

de reserva y generadores de energía en el mismo local. En las unidades de salud de la periferia, en caso de emergencia se puede usar equipo ubicado en negocios o casas de particulares. No deberían ocurrir fallas en el equipo causadas por escasez de piezas de repuesto y de combustible. Esto se evita cuando existe un monitoreo regular del inventario y se ordenan oportunamente los nuevos suministros.

Manejo de vacunas

El manejo adecuado de las vacunas implica el empaque y almacenamiento adecuado de vacunas y diluyentes y la reconstitución correcta de las vacunas congeladas en seco.

Empacar vacunas en cajas frías y termos portátiles

Las vacunas sensibles a la congelación pueden dañarse si entran en contacto con los paquetes fríos. Esto puede significar una pérdida costosa, especialmente cuando involucra nuevas vacunas. Por lo tanto, se debe advertir a los trabajadores de salud que retiren los paquetes fríos del congelador y los mantengan a temperatura ambiente antes de colocarlos en las cajas frías o termos portátiles. Este proceso de "acondicionamiento" toma varias horas en una temperatura ambiente de $+20^{\circ}\text{C}$ y menos tiempo a temperaturas más elevadas. Se considera que el paquete frío está en condiciones adecuadas de uso cuando el hielo se mueve dentro del empaque y hace un sonido de traqueteo al agitar el paquete cerca del oído.



Anne B. Keiser

Almacenamiento del diluyente

El diluyente es un líquido usado para reconstituir las vacunas de BCG, la fiebre amarilla, el sarampión y las formulaciones congeladas en seco de Hib monovalente. Las vacunas combinadas que incluyen formulaciones congeladas en seco de Hib monovalente son reconstituidas con DPT o con la combinación DPT-Hep B. Los fabricantes de vacunas congeladas en seco también fabrican los diluyentes necesarios para reconstituirlas. Las vacunas siempre deben ser reconstituidas con el diluyente provisto por el fabricante de la vacuna.

El diluyente debe ser almacenado a una temperatura de $+2^{\circ}\text{C}$ a $+8^{\circ}\text{C}$ o a temperatura ambiente, pero no debe ser congelado, ya que las ampollas de

Iniciativa de la OMS y la UNICEF para la gestión efectiva del manejo y el almacenamiento de vacunas

La iniciativa de la OMS y la UNICEF para la gestión efectiva del manejo y almacenamiento (EVSM, en inglés: *Effective Vaccine Store Management*) fue desarrollada globalmente mediante un proceso progresivo de consulta y pruebas. Los esfuerzos se iniciaron en diciembre del 2001 congregando especialistas de todas las regiones del mundo y varias organizaciones, incluyendo la OMS, la UNICEF y el Programa para Tecnologías Apropriadas para la Salud (PATH). El resultado de este proceso fue publicado por la OMS en enero del 2005. La publicación desarrolla la política global conjunta de la OMS y la UNICEF sobre la gestión efectiva de almacenamiento.

En el centro de esta iniciativa están 10 criterios clave para la gestión efectiva de vacunas:

1. Durante un período de 12 meses, los procedimientos para la remesa y el recibimiento de las vacunas a nivel central garantizaron que todas las remesas de vacunas llegaran en condiciones satisfactorias a los almacenes centrales.
2. Durante un período de 12 meses, todas las vacunas fueron almacenadas dentro de los rangos de temperatura recomendados por la OMS.
3. Durante un período de 12 meses, la capacidad de la cadena de frío fue suficiente para atender la demanda.
4. Durante un período de 12 meses, las unidades, el equipo y el transporte disponibles para el programa de inmunización permitieron que la cadena de frío funcionara efectivamente.
5. Durante un período de 12 meses, las unidades, el equipo y el transporte fueron mantenidos adecuadamente.
6. Durante un período de 12 meses, la gestión de las existencias de vacunas fue efectiva.
7. Durante un período de 12 meses, la distribución de vacunas al nivel siguiente fue oportuna, suficiente y correcta.
8. Durante un período de 12 meses, ocurrió el mínimo daño a las vacunas durante su distribución.
9. Durante un período de 12 meses, cada nivel del sistema de distribución de vacunas siguió procedimientos de operación estandarizados.
10. Durante un período de 12 meses, los recursos humanos y financieros fueron suficientes.

Los beneficios de esta iniciativa son múltiples. Para apoyar la capacitación de los gestores de vacunas y para mejorar las prácticas de gestión de vacunas desde su llegada al país hasta el punto de uso, la OMS dio inicio a un programa de capacitación y seguimiento a partir del 2002 como parte de la Red Global de Capacitación (GTN, en inglés Global Training NETWORK). Los cursos de capacitación aceptan a aspirantes de países que hicieron una evaluación formal de la EVSM y adoptaron la Iniciativa.

Los módulos 1 al 4 de la Iniciativa (que están disponibles en la Internet en www.who.int/vaccines-documents/) fueron publicados en papel y en formato electrónico y son especialmente útiles para países que desean actualizar sus políticas y prácticas de gestión de vacunas y de la cadena de frío. Los 10 principios antes mencionados (explicados ampliamente en el documento WHO/IVBO.416-20- UNICEF/Immunization.03 y 04.01-04) son muy apropiados para los países que necesitan actualizar su legislación referente al financiamiento y gestión de vacunas y de la cadena de frío.

diluyente son frágiles y pueden romperse si se congelan. Si el diluyente es guardado a temperatura ambiente, debe ser enfriado a una temperatura inferior a +8°C antes de ser usado para evitar un choque térmico con la vacuna.

Reconstitución

Se necesita una aguja y una jeringa estériles para remover el diluyente de su ampolla y añadirlo a la vacuna congelada en seco en su frasco respectivo. Se vuelve a repetir que sólo se debe usar el diluyente provisto por el fabricante de la vacuna y debe asegurarse de usar todo el diluyente provisto para la reconstitución. Una vez que la vacuna sea reconstituida, debe ser envuelta en un envase de “isopor”, en un papel o en hojas de aluminio, para protegerla de la exposición directa a la luz solar. El frasco envuelto debe ser mantenido en hielo.

Al cabo de seis horas o al finalizar la sesión, cualquiera que ocurra primero, las vacunas reconstituidas deben ser descartadas.

Gestión del transporte

Para que los servicios de inmunización funcionen adecuadamente, las vacunas, el combustible, las piezas de repuesto y los trabajadores de salud, deben estar en el lugar correcto a la hora correcta. La gestión del transporte juega un papel clave. La gestión del transporte tiene cinco componentes que se describen en el *Transport Management Manual* elaborado por TRANSAID.

Cable del campo al nivel central: “Los camiones no mantienen frescas las vacunas.”

Respuesta del nivel central: “Estacionen en la sombra.”

Cable de regreso del campo: “Enviar árboles.”

Los cinco componentes de la gestión del transporte

Manejo de la flota

Consiste en la selección, compra, archivo de registros, mantenimiento y reparación de vehículos operados bajo una determinada autoridad, tal como un equipo de gestión de un programa o de un distrito. El mismo incluye:

- Elaborar y mantener un inventario de vehículos con una ficha de registro para cada vehículo que describa: año, marca, modelo, ubicación física, principal uso, total de kilómetros, promedio de kilómetros por mes, promedio de días de uso por mes y su condición.
- Identificar las necesidades de reemplazo de vehículos en un período dado, por ejemplo, cinco años.
- Definir las especificaciones técnicas para la compra de vehículos; seleccionar y comprar vehículos.
- Planificar mantenimiento preventivo que incluya: capacitación de conductores, notificación diaria de defectos en los vehículos, inspección de los vehículos, revisiones de mantenimiento periódicas a intervalos regulares y corrección oportuna de defectos; el mantenimiento puede realizarse por personal de la misma organización o por un contratista externo.
- Determinar la disposición de los vehículos al finalizar su vida útil.



Fuente: TRANSAID, 2001

Gestión operacional

Planificar, elaborar un calendario de uso y control del los vehículos y definir los roles y responsabilidades de los gerentes, oficiales de transporte, conductores y usuarios. Cuando esto se hace correctamente, el número de kilómetros viajados por vehículo puede aumentar en un 20% al mes e incrementar el tiempo total en que los vehículos pueden ser usados. Este ahorro puede significar que se necesiten menos vehículos o que los que estén disponibles puedan usarse para proveer servicios a poblaciones que no han sido alcanzadas o para lograr otras metas del programa.

Gestión de la información

La gestión del transporte se apoya en la información. Los expertos en transporte

recomiendan que todos los meses se recopile y analice la información referente a los siguientes indicadores de desempeño para cada vehículo:

- Kilómetros viajados.
- Utilización de combustible: Número de kilómetros viajados por cada litro de combustible utilizado.
- Calcular el costo por kilómetro, incluyendo costos de combustible, mantenimiento y de llantas.
- Disponibilidad: Cantidad de tiempo durante el período considerado en que el vehículo estuvo listo para ser usado comparado con el tiempo en que estuvo dañado o en mantenimiento.
- Utilización: Cantidad de tiempo en que el vehículo fue en efecto utilizado.
- Satisfacción de las necesidades: Porcentaje de solicitudes autorizadas para usar el vehículo que fueron atendidas.
- Registro de seguridad.

Recursos humanos

Todos los miembros del personal contribuyen a la efectividad del sistema de transporte, pero se necesita personal especializado para manejar y operarlo. Se requiere capacitar y supervisar a los oficiales de transporte, gerentes de servicio, conductores, mecánicos, inspectores e instructores de operación de vehículos.

Políticas

Se requiere definir políticas para dirigir los sistemas de transporte. Por este motivo se representa como la barra de dirección de la motocicleta en la ilustración anexa. Las políticas deben tener en cuenta:

- Los conductores y pasajeros autorizados.
- Roles y responsabilidades de los gerentes, especialistas de transporte, conductores y pasajeros.
- Selección, adquisición, reemplazo y disposición de vehículos.
- Planificación vehicular para el ámbito nacional, subnacional, distrital y local.

Referencias

- Family Planning Logistics Management. 2000. *Programs That Deliver: Logistics' Contributions to Better Health in Developing Countries*. Published for the U.S. Agency for International Development USAID. Arlington, VA: Family Planning Logistics Management/John Snow, Inc.
- Management Sciences for Health in collaboration with WHO. 1997. *Managing Drug Supply*. West Hartford, CT: Kumarian Press.
- Nelson, C. 2001. "Flexible Cold Chain." Technet Meeting Presentation, Delhi.
- TRANSAID. 2001. *Transport Management Manual: Delivering Transport Solutions for a Developing World*. London: TRANSAID Worldwide.
- UNICEF and WHO/UNICEF. 2000. *Product Information Sheets*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/00.13.
- Weekly Epidemiological Record 5831. 237-240, 1986.
- WHO/AFRO. [in press]. *EPI Cold Chain Management for Health Workers*.
- WHO. 2003. *Ensuring the Quality of Vaccines at Country Level – Guidelines for Health Staff*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 2002. *Guidelines for Establishing or Improving National, Regional, and District Stores*. Geneva: World Health Organization. WHO/V+B/02.34.
- WHO. 2002. *Getting Started with Vaccine Vial Monitors: Questions and Answers on Field Operations*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 2001. *Guidelines on the International Packaging and Shipping of Vaccines*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/01.05.
- WHO. 2000. *Making Use of Vaccine Vial Monitors – Flexible Vaccine Management for Polio Supplementary Immunization Services*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/00.14.
- WHO and UNICEF. 1999. *Quality for the Cold Chain: WHO-UNICEF Policy Statement on the Use of Vaccine Vial Monitors in Immunization Services*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/99.18.
- WHO. 1999. *Temperature Monitors for Vaccines and the Cold Chain*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/99.15.

WHO. 1998. *Immunization in Practice: Manage the Cold Chain*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/TRAM/98.03.

WHO. 1998. *Safe Vaccine Handling, Cold Chain and Immunization: A Manual Developed by WHO/EPI and BASICS, U.S.A., for the Newly Independent States*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/LHIS/98.02.

WHO. 1997. *Equipment Performance Specifications and Test Procedures*. Geneva: World Health Organization.

WHO. 1996. *Managing Cold Chain Equipment: A Guide for National Logistics Officers*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/LHIS/96.02.

WHO. 1991. *Training for Mid-Level Managers: Manage the Cold Chain*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/MLM/91/5.

Crédito de la fotografía de la página entera: OMS



Capítulo 7:

Seguridad de las inyecciones

“Primero, no hacer daño”

– Juaramento Hipocrático

Uno de los mayores logros en salud pública ha sido la prevención de enfermedades infecciosas mediante la inmunización.

La vacunación es una de las intervenciones en salud más efectivas y seguras cuando las vacunas son de buena calidad, almacenadas y manejadas apropiadamente y administradas en forma segura. En los capítulos 5 y 6 abordamos la calidad de la vacuna, el almacenamiento y aspectos de manejo que inciden en la seguridad de las inmunizaciones.

Todo programa de inmunización debe procurar que las vacunas no presenten riesgos y los encargados del mismo deberán estar preparados para atender cualquier motivo de preocupación de la población acerca de la inocuidad de la inmunización. Este capítulo aborda las prácticas de inyección seguras, la selección de equipos de inyección y otros equipos, y el manejo de desechos.

Según la OMS, una inyección segura es aquella que:

- No hace daño **al que la recibe**
- No expone al **trabajador de salud** a un riesgo evitable
- No genera desechos peligrosos para **la comunidad**

Cada año en los países en vías de desarrollo más de 16 billones de inyecciones son administradas, para inmunizaciones, propósitos terapéuticos, transfusión de sangre, productos sanguíneos y contraceptivos inyectables.

Estimaciones globales de infecciones atribuibles a inyecciones inseguras de cualquier tipo	
Casos de hepatitis B	20 millones (39% de todas las nuevas infecciones de hepatitis B por año)
Casos de hepatitis C	2 millones (40% de todos los casos de hepatitis C por año)
Infecciones del VIH	250.000 (5,4% de todas las infecciones del VIH por año)

Fuente: Hauri, 2003

Cualquiera de estas inyecciones, si son inseguras, podrían transmitir la hepatitis B, la hepatitis C, el VIH, fiebres hemorrágicas, la malaria, el tétano, así como otras enfermedades. Utilizar técnicas inadecuadas para inyectar puede causar abscesos e infectar los nódulos linfáticos.

Sólo el 5% de las 16 billones de inyecciones administradas anualmente se utilizan en inmunizaciones. Algunos estudios han demostrado que las inyecciones usadas en inmunizaciones están entre las más seguras. Dado que la mayoría de las vacunas disponibles actualmente son administradas por inyección y que existe una preocupación global sobre la inseguridad de éstas, los administradores y proveedores de servicios de inmunización se han visto obligados a abordar el tema de la seguridad con más seriedad que nunca. El uso de mejores equipos, como jeringas autodestruibles (AD) y cajas de seguridad, ha sido de gran ayuda, pero además se requieren cambios de comportamiento y modificaciones en los sistemas de salud.

El primer paso para desarrollar acciones de vacunación segura es identificar las principales causas de las inyecciones inseguras. De este modo, los programas podrán diseñar e implementar planes de capacitación, supervisión, provisión de equipo de inyección y manejo de desechos, campañas de información y otras actividades necesarias.



Red Global de Inyecciones Seguras (RGIS) (Safe Injection Global Network – SIGN)

La RGIS (o SIGN, por su sigla en inglés) es una asociación de actores sociales que comparten un interés común en promover inyecciones seguras y el uso apropiado de éstas. Entre los socios de RGIS hay organizaciones internacionales como la OMS y la UNICEF, ONG, gobiernos de países en vías de desarrollo, organizaciones donantes, universidades, asociaciones y agrupaciones de trabajadores de salud, industrias, y otros. La RGIS facilita el intercambio de información, ideas y experiencias entre diversos grupos y fomenta el desarrollo y uso de aborda-

jes innovadores y costo-efectivos para promover la seguridad de las inyecciones y el uso apropiado de éstas para todas las aplicaciones de atención en salud.

Evaluación de inyecciones seguras

La práctica de inyecciones inseguras no siempre es algo obvio. Tampoco son claras las causas y la magnitud del problema. Para ayudar a los programas nacionales de inmunización y otros programas a evaluar la seguridad de las inyecciones, la OMS ha creado numerosos instrumentos de evaluación que

están disponibles a través de la RGIS (o SIGN) y del PAI. Estos instrumentos contribuyen a evaluar políticas, planes y estándares; las prácticas diarias de los trabajadores de salud y las razones por las que adoptan tales prácticas; y aspectos relacionados con el equipo. Estos instrumentos incluyen una guía, *Rapid Assessment and Response Guide*, del PAI para valorar la seguridad de la práctica de inyecciones, y la herramienta de la OMS para evaluar el manejo de desechos generados por los servicios de atención en salud.

Tal como sucede con cualquier instrumento genérico de valoración, estos instrumentos deben ser adaptados a las necesidades y condiciones locales. Más importante aún, se debe hacer un esfuerzo para asegurar que la información generada por cualquier evaluación se utilice efectivamente para mejorar la seguridad de las inyecciones. Esto implica involucrar a los actores sociales desde el momento de tomar la decisión de evaluar y luego, en el diseño mismo de la evaluación, la planificación, recolección de datos, análisis y formulación de recomendaciones.

Políticas de inyecciones seguras

Los gobiernos tienen la responsabilidad fundamental de asegurar que las inyecciones sean seguras. Como mínimo, una política de estado sobre este tema tiene que prestar atención a los siguientes aspectos fundamentales:

- Reducir el número total de inyecciones innecesarias
- Promover prácticas de inyecciones seguras
- Proveer cantidades suficientes de equipo adecuado de inyección, suministros y control de infecciones
- Manejo de desechos punzo-cortantes

Una política que sólo contemple las inyecciones usadas en inmunización es insuficiente. La política de inyecciones seguras debe ser aplicada en todos los servicios de atención en salud, tanto públicos como privados, incluyendo salud materno infantil, odontología, planificación familiar, atención curativa incluyendo el VIH/SIDA, extracción de sangre y servicios de laboratorio. La política debe presentarse a todos los actores sociales, tales como donantes y usuarios y sus familias. Los presupuestos de atención en salud deben incluir recursos adecuados para cubrir los gastos de:



UNICEF/TACKO/A. Baltersby

- Agujas y jeringas
- Cajas de seguridad
- Capacitación
- Equipo de incineración y repuestos
- Combustible para los incineradores

Un enfoque integrado para la formulación y planificación de políticas

Una política integrada debe tomar en cuenta los siguientes programas y temas:

- Los programas de prevención del VIH/SIDA deben aumentar el conocimiento sobre los riesgos de las inyecciones no seguras.
- La política nacional de medicamentos debe contemplar el tema del uso innecesario o exagerado de inyecciones.
- Los programas de medicamentos esenciales deben presupuestar jeringas y agujas estériles, cajas de seguridad y otros equipos.
- Los gobiernos y sus socios deben brindar cantidades equivalentes de cajas de seguridad, jeringas y agujas estériles.
- Los sistemas de salud deben incluir el manejo de desechos punzo-cortantes como un requisito de "responsabilidad en el cuidado de la salud."

Con el fin de contribuir a la planificación del uso de inyecciones seguras, la RGIS (o SIGN) ha publicado una ayuda memoria sobre el desarrollo de una estrategia nacional para el uso seguro y adecuado de inyecciones. Este documento brinda un listado de referencia y normas detalladas sobre los pasos que los países pueden tomar en el desarrollo e implementación de una política de inyecciones seguras.

La formulación, comunicación y cumplimiento de una política nacional clara es especialmente importante durante las campañas masivas de vacunación, cuando un gran número de inyecciones para la inmunización se administran en un período corto, muchas veces por personal que rutinariamente no administra inyecciones. Estas campañas involucran la operación de sistemas temporales de distribución de vacunas, suministros y equipo y el manejo de desechos. Para ayudar a los países a realizar campañas seguras, en el 2002 el PAI emitió otra ayuda memoria que esboza las acciones necesarias para reducir el riesgo de inyecciones no seguras.



OMS

Prácticas de inyección

Cambiar la conducta de los trabajadores de salud y los usuarios puede ser el paso más importante para hacer que las inyecciones sean seguras. La RGIS (o SIGN) y la OMS han identificado aspectos críticos y han formulado recomendaciones para abordarlos, tal como se describe a continuación. La capacitación y supervisión se discuten en mayor detalle en el capítulo 9.

Otra respuesta a los problemas de seguridad de las inyecciones es ofrecer información al público, pero esto puede ser un arma de doble filo. Las campañas de información pueden aumentar la demanda de inyecciones seguras, pero también pueden disuadir a la gente de utilizar inyecciones necesarias, tales como las requeridas para la vacunación. Para informar sobre este tema sin causar temor, cada vez que se presente una situación relacionada con inyecciones no seguras, los trabajadores de salud deben comunicar lo que se está haciendo para resolver el problema. Además, debe informarse a la gente sobre lo que cada persona puede hacer para reducir los riesgos.

El personal de salud deberá estar capacitado para manejar situaciones de crisis causadas por la pérdida real o potencial de la confianza en el servicio

Problemas en la práctica de inyecciones y recomendaciones

Problemas	Recomendaciones
<p>1. Uso de equipo de inyección no estéril</p> <p>Las jeringas y agujas autodestruibles, que son las recomendadas por la OMS para inmunizar, pueden no estar disponibles.</p> <p>Puede no estar disponible el equipo de esterilización o el combustible para las jeringas y agujas esterilizables, que todavía se usan comúnmente para fines terapéuticos.</p>	<p>Para asegurar que los trabajadores de salud usen jeringas y agujas estériles para cada inyección, los gestores deben programar, ordenar y asegurar la entrega confiable de cantidades adecuadas y además definir las normas nacionales para las prácticas de inyección seguras.</p> <p>Los trabajadores de salud deben alertar a los supervisores cuando haya escasez.</p> <p>Los gestores deben asegurar que el equipo, el combustible y los repuestos sean incluidos en el presupuesto y provistos según lo planeado.</p>
<p>2. Manejo no seguro de objetos punzocortantes</p> <p>Los trabajadores de salud no tienen conciencia del peligro para sí mismos y para otros, causado por no colocar las jeringas y las agujas desechables en cajas de seguridad.</p> <p>Los trabajadores de salud no están conscientes del peligro de volver a cubrir las agujas.</p> <p>Los trabajadores de salud no tienen o no usan las cajas de seguridad.</p>	<p>El sistema de salud debe promover el manejo seguro del equipo de inyección mediante la formulación de políticas y de un marco regulatorio, capacitación, supervisión y campañas informativas.</p> <p>Las personas que capacitan deben solicitar a los trabajadores de salud que demuestren su destreza en las técnicas de inyección seguras.</p> <p>Los supervisores deben hacer el monitoreo del manejo del equipo de inyección, uso de las cajas de seguridad y manejo de los suministros.</p>
<p>3. Manejo no seguro de desechos</p> <p>Los trabajadores de salud no saben cómo manejar los desechos y carecen del equipo adecuado para destruirlo.</p> <p>El equipo usado es botado en lugares públicos donde merodean niños y personas que buscan objetos en la basura.</p>	<p>Las personas que capacitan y supervisan deben solicitar a los trabajadores de salud que demuestren su habilidad para manejar y destruir desechos.</p> <p>Los supervisores deben hacer el monitoreo del manejo de desechos.</p> <p>El sistema de salud debe brindar información al público sobre los riesgos de manejar desechos médicos.</p>
<p>4. Uso exagerado de inyecciones terapéuticas</p> <p>Debido a que usar inyecciones es considerado la norma, éstas se prescriben más de lo necesario.</p> <p>Algunos trabajadores de salud consideran que las inyecciones trabajan más rápido y mejor que los medicamentos administrados por vía oral.</p> <p>Los padres prefieren las inyecciones a los medicamentos orales.</p>	<p>Los trabajadores de salud deben prescribir medicamentos orales siempre que sea posible.</p> <p>El sistema de salud debe educar al público sobre la efectividad de los medicamentos orales.</p> <p>Establecer estrategias nacionales de comunicación y cambios de comportamiento de riesgo.</p>

de vacunación provocada por información relacionada con el manejo inseguro de las agujas y jeringas desechables.

Las circunstancias locales y el nivel de conocimiento sobre el problema deben ser usados para identificar la mejor manera de compartir información con el público. Por ejemplo, en un país con elevadas tasas de contagio por el VIH/SIDA y buen conocimiento de que las agujas y jeringas sucias pueden transmitir el VIH, publicitar la introducción de jeringas ADs para la inmunización podría dar seguridad a la gente de que se está atendiendo un problema que ellos reconocen. En otros escenarios, la publicidad sobre jeringas AD podrían crear ansiedad innecesaria y hacer más daño que bien.



Jeringas y otros desechos médicos botados inadecuadamente.

SIGN

Por supuesto, el factor más importante para mantener la confianza del público en los servicios de inmunización es garantizar la seguridad de las inyecciones.

Equipo de inyección

El equipo de inyección que se utiliza para administrar vacunas inyectables incluye:

- Jeringas autodestruibles
- Jeringas desechables estándares
- Aparatos pre-llenados, de dosis única, no re-usables (por ejemplo, Uniject™)
- Jeringas y agujas esterilizables

Jeringas autodestruibles

Las jeringas AD son aparatos de inyección desechables, fabricados especialmente para prevenir su re-uso. Consecuentemente, estas jeringas tienen menor probabilidad que las jeringas desechables estándares o esterilizables de

transmitir patógenos hemáticos de persona a persona. Muchos trabajadores de salud prefieren usar jeringas AD porque así ahorran tiempo que de otra forma invertirían en esterilizar. Aunque estas jeringas son más costosas, su costo se ha reducido a medida que la demanda ha aumentado.



Jeringa autodestruible AD

Becton-Dickinson

Sin embargo, el uso de jeringas AD genera un gran volumen de desechos potencialmente peligrosos. Como suele suceder con cualquier equipo, no hay garantía para evitar su uso indebido. Por lo tanto, se necesitan políticas, capacitación, supervisión y otras medidas para apoyar su uso y manejo correcto. El uso de jeringas AD aumentó significativamente en el 2001, cuando la GAVI recomendó al Fondo de Vacunas que brindara una cantidad suficiente de jeringas AD para cubrir las necesidades de administración tanto de las nuevas como de las vacunas tradicionales durante por lo menos tres años. El cumplimiento de esta recomendación está condicionado a que los países presenten propuestas aceptables para garantizar el uso de inyecciones seguras en inmunización.

El tema sobre el uso de jeringas autodestruibles se trata en el *Boletín de Inmunización de la OPS*, Volumen XXVII, Número 5, Octubre del 2005.

Declaración conjunta de OMS-UNICEF-UNFPA sobre el uso de jeringas autodestruibles en los servicios de inmunización

En una declaración conjunta emitida en diciembre de 1999, la OMS, la UNICEF y el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA, por su sigla en inglés) señalaron que:

La jeringa autodestruible, en la actualidad ampliamente disponible a bajo costo, presenta el menor riesgo de transmisión por vía sanguínea de microorganismos patógenos de persona a persona (como el de la hepatitis B y el VIH) porque no puede reutilizarse. La jeringa autodestruible es el equipo de elección para la administración de vacunas, tanto en la vacunación ordinaria como en las campañas masivas.

- La OMS, la UNICEF y el UNFPA instan a todos los países a que, a partir del 2001, usen sólo jeringas autodestruibles o jeringas re-esterilizables. Las jeringas desechables corrientes no deberán utilizarse más para la vacunación.
- La OMS, la UNICEF y el UNFPA instan a que, a fines del 2003, todos los países usen sólo jeringas autodestruibles para la vacunación.

Fuente: OMS 1999

Jeringas desechables convencionales

Las jeringas desechables convencionales son jeringas plásticas con agujas de acero distribuidas por el fabricante en un paquete estéril. La aguja se fija a la jeringa en la fábrica o el trabajador de salud la acopla a la jeringa antes de usarla. Estas jeringas fueron fabricadas para ser usadas una sola vez. Sin embargo, en la práctica pueden ser fácilmente usadas múltiples veces. Como no pueden esterilizarse adecuadamente, su uso repetido expone a la población a un alto riesgo de enfermedad y muerte y por ello, la OMS y la UNICEF recomiendan que este tipo de jeringa no sea usado para fines de inmunización.

Aparatos pre-llenados de dosis única no reusables

En algunos equipos de inyección (por ejemplo, Uniject™) se empaca la vacuna, la aguja y la jeringa en una sola bolsa metálica sellada. Estos equipos fueron diseñados para asegurar que los usuarios recibieran la cantidad correcta de vacuna y que la inyección fuera segura. En algunos casos, estos equipos se usan para llevar vacunas que tienen mayor estabilidad bajo condiciones de calor, como el toxoide tetánico y la vacuna de la hepatitis B, a áreas de difícil acceso, fuera de la cadena de frío. Su costo relativamente más alto, su disponibilidad más limitada y el hecho de que tienen mayores requerimientos de almacenamiento, sugieren que estos equipos deben usarse sólo en circunstancias específicas.



Aparatos pre-llenados de dosis única no reusables

San Francisco Chronicle

Esterilizables

La política de esterilización ha dejado de ser recomendada para los países de América Latina y el Caribe. Todavía se usan en algunos países, pero esta práctica debe ser totalmente reemplazada para la vacunación.

Además, en cumplimiento de una declaración conjunta emitida por la OMS, la UNICEF, el UNFPA, la Federación Internacional de la Cruz Roja y las Sociedades de la Media Luna Roja, los esterilizadores a vapor para equipo de vacunación no están disponibles en la División de Suministros de la UNICEF después del 2003. Los repuestos y las jeringas esterilizables continuarán disponibles por un tiempo limitado, hasta que los programas nacionales de inmunización completen la transición hacia jeringas AD.

Reconstitución de vacunas congeladas en seco con jeringas y agujas

Aunque se usaran jeringas AD para todas las vacunas, todavía sería necesario ordenar y distribuir jeringas de mezclar para reconstituir vacunas liofilizadas tales como las de sarampión, BCG y algunas vacunas Hib. Para asegurar que el proceso sea completamente seguro, se debe usar una jeringa y una aguja de mezclar estériles para reconstituir **cada nuevo frasco** de vacuna. Si se introducen frascos de tamaño pequeño, por ejemplo, frascos de dos dosis de vacuna pentavalente, la cantidad de jeringas de mezclar requerida aumentará sustancialmente en comparación con frascos de 10 ó 20 dosis.

Cuando se usen jeringas AD para administrar todas las vacunas y los esterilizadores a vapor ya no formen parte del equipo para inmunizar, los gestores tendrán que tener en cuenta la disponibilidad de jeringas de mezclar para reconstituir cada frasco.

Gestión de desechos punzo-cortantes

El uso de jeringas AD ha aumentado, y así mismo ha aumentado la urgencia de asegurar que se desechen de manera adecuada todos los suministros para inyectar. El manejo negligente de estos desechos coloca a los trabajadores de salud y a la población en general en alto riesgo de sufrir heridas con agujas.

Las jeringas y las agujas **nunca** deben ser tiradas en áreas abiertas donde la gente las pueda recoger, pisarlas o entrar en contacto con ellas en cualquier forma.

Tanto las agujas como las jeringas deberán depositarse en recipientes resistentes a los pinchazos, situados lo más cerca posible de donde se van a usar y preferiblemente deben utilizarse, de ser posible, cajas de seguridad.

Para esterilizar objetos punzo-cortantes que van a ser reutilizados puede emplearse la autoclave o medios químicos, según los procedimientos establecidos.

Todo personal que maneja desechos punzo-cortantes deberá estar vacunado contra la hepatitis B y el toxoide tetánico.



San Francisco Chronicle

La necesidad de tener un mejor manejo de objetos punzo-cortantes contaminados ha estimulado el desarrollo de herramientas para facilitar el diseño de planes y políticas al respecto. Estas herramientas están disponibles en la OMS y la RSIG (o SIGN). Incluyen un instrumento de evaluación para el manejo de desechos de los servicios de salud, que examina las prácticas actuales, los niveles de percepción de riesgo y el marco regulatorio del país. Su objetivo es brindar información esencial para el diseño de un plan de acción. También está disponible una ayuda memoria para el desarrollo de una estrategia nacional de manejo seguro de los desechos de los servicios de salud.

Cajas de seguridad

Las cajas de seguridad, o envases para objetos punzo-cortantes, son recipientes resistentes a la perforación, donde se colocan las jeringas y agujas AD inmediatamente después de su uso y donde quedan temporalmente almacenadas hasta que puedan ser destruidas. Las cajas de seguridad deben ser suministradas en cantidades suficientes para que siempre haya una caja de seguridad al alcance de la persona que vacuna, aún durante las giras de vacunación.



OMS

Una caja de seguridad debe estar al alcance de todo trabajador de salud que administra una inyección.

Volumen del desecho de agujas y jeringas usadas

Aproximadamente 100 jeringas de dos ml y agujas usadas, provenientes en su mayoría de vacunación infantil, llenan una caja de seguridad de cinco litros. Las jeringas de cinco y 10 ml ocupan más espacio.

Para una unidad de salud con una población de referencia de 30.000 personas, una tasa de nacimiento de 30 por 1.000 y 100% de cobertura de inmunización infantil, se llenarán cada mes ocho cajas de seguridad de cinco litros con desechos de jeringas y agujas.

Además de las ocho cajas por mes para inmunización infantil, la unidad de salud necesitará cajas adicionales para TT, TD o Td y para el equipo de inyección usado en atención curativa. El volumen de desechos producido durante las campañas de inmunización, con cobertura para niños hasta los cinco años de edad, también es significativo.



SIGN

Existen dos tipos de caja de seguridad: para uso exclusivo de jeringas autodestruibles, las cuales se pueden incinerar al completar su capacidad; y las cajas de seguridad para jeringas desechables, las cuales se incineran en grandes volúmenes.

En una caja de seguridad puede acomodarse un volumen significativo de jeringas y agujas usadas, tal como se describe en el recuadro más arriba.

Manejo y destrucción de desechos de los servicios de salud

Una vez que las cajas de seguridad están llenas, deben ser incineradas. Si un incinerador no está disponible, una alternativa — aunque menos deseable y menos efectiva — sería regar los desechos con querosén y quemarlos. Al planificar el manejo de los desechos, los administradores deben consultar las políticas sobre destrucción de desechos médicos y las reglamentaciones ambientales a nivel nacional y local.

Es necesario planificar:

- **La localización de las unidades de salud en donde se destruirán los desechos médicos:** Idealmente, cada unidad de salud debería tener un incinerador. Debido a que los costos y la demanda hacen poco práctica esta solución, los distritos pueden instalar incineradores en ubicaciones estratégicas, como hospitales.
- **La destrucción de cajas de seguridad llenas:** Los incineradores que funcionan adecuadamente y son operados por personal capacitado, son la mejor garantía para lograr la destrucción completa de las jeringas y agujas. También producen menos contaminación del aire que si se quemaran por otros medios a temperaturas menores. Quemar dentro de un barril de metal se considera como la mejor opción después de la incineración, pero puede que no destruya completamente los desechos y causa humo cargado. Hacer quemas al aire libre y enterrar desechos es mucho menos efectivo y no se recomienda.
- **Calendario y presupuesto para la destrucción de cajas de seguridad:** Se debe diseñar y dar seguimiento a un calendario regular, y se deben asignar los fondos necesarios para una cantidad suficiente de combustible.



D. Merchand/IDRC

La disposición inadecuada de desechos posee riesgos a la comunidad.

- **Logística:** Asegurar el transporte de desechos desde las unidades de salud hasta los sitios en donde están ubicados los incineradores. Garantizar un suministro confiable de combustible para los incineradores, provisión de repuestos y herramientas para mantenimiento, y reparación.
- **Capacitación:** Es necesario capacitar a los trabajadores de salud, operadores de incineradores y otro personal como, por ejemplo, aquellos que transportan los desechos. Estas consideraciones deben incluirse en el plan de capacitación.

Equipo de incineración

Los incineradores de auto-combustión que alcanzan temperaturas de más de 800° C destruyen objetos punzo-cortantes y jeringas más efectivamente. Se está trabajando para que muchos países puedan equipar los hospitales de los distritos y los centros de salud de mayor tamaño con este tipo de incinerador. Sin embargo, todavía se estudian opciones para la destrucción de desechos de las unidades de salud pequeñas, como dispensarios y puestos de salud, y los que se generan durante las giras de vacunación.

Otros métodos de manejo y destrucción consisten en depositar el material biológico desechado y los objetos punzo-cortantes en rellenos sanitarios u otro destino apropiado. Si se utiliza la incineración previa, es mejor destinar un área separada del relleno y recubrirla de inmediato con tierra a fin de evitar su recuperación y reutilización. Un relleno sanitario bien diseñado y administrado puede garantizar un nivel aceptable de seguridad para el manejo de los objetos punzo-cortantes.

A la vez que se mejora el manejo de desechos, se trabaja en el desarrollo de nuevas tecnologías para destruir los mismos. En el capítulo 11 se describen algunas tecnologías que pronto estarán disponibles.

Referencias

Battersby, Anthony, Rachel Feilden, and Barbara Stilwell. 1998. *Vital to Health: A Briefing Document for Senior Decision-Makers*. Arlington, VA: BASICS II.

Capelli, Luciano. 1998. *Manual de desechos sólidos hospitalarios para técnicos e inspectores de saneamiento*. Primera edición, San José, Costa Rica.

Children's Vaccine Program at PATH. 2002. *Proper Handling and Disposal of Auto-Disable Syringes and Safety Boxes: A Training Module for Clinic Managers and Immunization Providers*. Seattle, WA: Children's Vaccine Program at PATH.

Children's Vaccine Program at PATH. 2000. *Giving Safe Injections: Using Auto-destruct Syringes for Immunization*. Seattle, WA: PATH.

Dicko, M., A.-Q.O. Oni, S. Ganivet, S. Kone, L. Pierre, and B. Jaquet. 2000. "Safety of Immunization Injections in Africa: Not Simply a Problem of Logistics." *Bulletin of the World Health Organization* 782, pp. 163-69.

Expanded Programme on Immunisation in South Africa. 1997. *Cold Chain and Immunisation Operations Manual*.

Hauri, A.M., G.L. Armstrong, and Y.J.F. Hutin. "Contaminated Injections in Health Care Settings." *Comparative Quantification of Health Risks: Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors*. Geneva: World Health Organization. 2003.

Ministerio de Salud. 1998. *Manual del Programa Ampliado de Inmunizaciones*. Tercera edición, Panamá.

Organización Panamericana de la Salud. 2003. Módulo 3, *Cadena de Frío-Curso de Gerencia del Programa de Vacunas*. Ciudad de México.

Organización Panamericana de la Salud. *Boletín de Inmunización de la OPS*, Volumen XXVII, Número 5, Octubre de 2005.

WHO. 2003. *Managing an Injection Safety Policy*. WHO/BCT/03.01.

WHO. 2002. *Aide-Memoire for a National Strategy for the Safe and Appropriate Use of Injections*. Geneva: World Health Organization.

WHO. 2002. "The Injection Safety Policy Planner Draft 5, October 2002." Geneva: World Health Organization. Department of Blood Safety and Clinical Technology.

WHO and UNICEF. 2000. *Product Information Sheets*. Geneva: WHO, WHO/V&B/00.13.

WHO. 2001a. *Aide-Memoire for a National Strategy for Safe Health Care Waste Management*. Geneva: World Health Organization. Department of Protection of the Human Environment.

WHO. 2001b. *Injection Safety: First Do No Harm*. Geneva: World Health Organization. WHO/BCT/DCT/01.3.

WHO. 2001c. *The Tool for the Assessment of Injection Safety*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/01.30 and WHO/BCT/01.02.

WHO. 1999. *WHO-UNICEF-UNFPA Joint Statement on the Use of Auto-Disable Syringes in Immunization Services*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/99.25.

WHO. 1996. *Injection Safety in Immunization Programmes: WHO Recommended Policy*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/LHIS/96.05.

Crédito de la fotografía de la página entera: P. Froes, UNICEF-TACRO



Capítulo 8:

Vigilancia epidemiológica

“Cualquier interés por la enfermedad y la muerte es otra manera de expresar interés por la vida.”

– Thomas Mann

Durante las décadas de los 70 y 80, el PAI en el ámbito nacional y global se centró en alcanzar la meta del 80% de cobertura de inmunización universal de la infancia para el año 1990. En los años 90, los gestores de programas nacionales y los donantes empezaron a mirar con más detenimiento el efecto de los servicios de inmunización sobre la incidencia de enfermedades, y la vigilancia epidemiológica pasó a ser una actividad muy importante.



M. Fovin, The Manoff Group

La vigilancia epidemiológica incluye recoger, analizar e interpretar información para determinar las tendencias y patrones de las enfermedades. Este proceso brinda información como:

- Incidencia de la enfermedad, morbilidad, mortalidad y progreso en el logro de las metas de control de la enfermedad
- Cambios en los patrones de morbilidad y mortalidad en diferentes grupos de edad, diferentes áreas geográficas y diferentes grupos económicos, sociales o culturales
- Impacto de las estrategias de inmunización sobre la incidencia de la enfermedad
- Tendencias de la enfermedad

Por encima de todo, el valor de la vigilancia epidemiológica estriba en su uso como herramienta para identificar la presencia de enfermedades infecciosas, diseñar acciones para prevenirlas y evitar que se transformen en amenazas a la salud pública. Este capítulo describe las actividades requeridas para realizar dicha función.

Tipos de vigilancia epidemiológica

A continuación se describen algunos métodos para obtener diferentes tipos de información de vigilancia.

Vigilancia de rutina en las instalaciones de salud

En muchos países se exige que los trabajadores de salud notifiquen el número de individuos que acuden a sus unidades y que son diagnosticados con una enfermedad notificable. Generalmente, las enfermedades notificables son aquellas que tienen potencial de producir brotes, como el cólera, la rubéola, la polio y el sarampión, o enfermedades que son objeto de programas nacionales de control, como la malaria y el tétano. La información consignada en los registros clínicos de los pacientes (ver capítulo 4), es utilizada para calcular el número de casos de enfermedades notificables diagnosticados por el personal de la unidad de salud durante un determinado período. Estos datos son notificados periódicamente a las autoridades de los distritos, donde son compilados y enviados a los niveles administrativos superiores. Este proceso de detectar y notificar información sobre las enfermedades diagnosticadas a los pacientes que acuden a una unidad de salud es conocido como **vigilancia pasiva**.

La vigilancia pasiva proporciona información limitada porque muchas personas enfermas no visitan una unidad de salud y porque algunos casos pueden no ser clasificados, registrados o notificados correctamente. Si los gestores pierden la perspectiva de entender y tomar en cuenta dichas limitaciones, podrían interpretar en forma incorrecta las tendencias y los patrones de las enfermedades infecciosas.

Para mitigar las limitaciones de la vigilancia pasiva y tener una visión más amplia de las enfermedades que afectan a una comunidad, los trabajadores de salud deben visitar las unidades de salud y las comunidades con el fin de identificar casos. Esto se conoce como **vigilancia activa**.

Como la vigilancia pasiva tiene limitaciones debido a la falta de acceso que tienen ciertos grupos a los servicios de salud, frecuentemente se utiliza la vigi-



Veronique Leger

lancia activa para completar la información proveniente del sistema de vigilancia pasiva. La vigilancia activa es más cara y requiere de un considerable esfuerzo de organización. Por esta razón, generalmente se realiza en un segmento limitado de la población y sólo por un período corto. Consecuentemente, la



Vigilancia activa.

vigilancia activa se usa para obtener una mejor comprensión y visión de una situación concreta delimitada en el tiempo y el espacio y no para recolectar datos de rutina a través de un período largo.

Las dificultades para hacer un diagnóstico preciso afectan la vigilancia de rutina que se realiza en las unidades de salud, ya sea pasiva o activa. En algunos casos, los trabajadores de salud no cuentan con el equipo o la capacitación necesaria para hacer un diagnóstico y generalmente no hay servicios de laboratorio disponibles para confirmar un diagnóstico clínico.

En algunas instancias, los trabajadores de salud realizan investigaciones de caso para saber más sobre el patrón de una enfermedad específica. Por ejemplo cuando hay un caso sospechoso de una enfermedad que se busca erradicar, como la polio, o cuando se sospecha que hay posibilidades de brotes de enfermedades con tendencias epidémicas, como la fiebre amarilla. En las investigaciones de caso, los trabajadores de salud registran información como el nombre del paciente, edad, estado de vacunación, ubicación, fecha de inicio de los síntomas, diagnóstico sospechado y resultados de laboratorio (cuando estén disponibles).

Vigilancia de base comunitaria

Capacitar a miembros de la comunidad para detectar y notificar casos que pudieran no ser detectados por la unidad de salud, contribuye a ampliar el radio de acción de la vigilancia basada en las unidades de salud. Un buen ejemplo de esto es incorporar miembros de la comunidad para detectar casos de filaria (dracunculiasis). En poblados donde la enfermedad es endémica, se capacita a voluntarios para detectar y notificar casos usando un criterio de diagnóstico estandarizado, esto es: piernas adoloridas que tienen úlceras con

presencia de gusanitos. Además, estos voluntarios pueden brindar tratamiento, hacer referencias y aplicar medidas de contención como vendar las úlceras, instruir a las personas infectadas para que no se bañen en lagunas o quebradas y promover el uso de agua filtrada para consumo humano.

La vigilancia de base comunitaria

requiere el apoyo de trabajadores de salud capacitados que a su vez brinden capacitación a la comunidad sobre cómo reconocer una enfermedad y cómo responder cuando se identifiquen a personas enfermas. La vigilancia comunitaria puede enfocarse en una enfermedad específica, no obstante, los miembros de la comunidad pueden ser capacitados para detectar varios problemas de salud. Los miembros de la comunidad y los trabajadores de salud pueden trabajar juntos para organizar soluciones de transporte, guarderías y otro tipo de asistencia. En algunos casos pueden brindar suministros médicos, tratamiento y vacunas. Los informes de los miembros de la comunidad deben ser incorporados a la información general de vigilancia manejada por el personal de salud. Los sistemas de salud deben brindar retroalimentación a la comunidad sobre los patrones de las enfermedades detectadas en su área y en áreas aledañas.



UNICEF/ACRO/P. Flores

La vigilancia de base comunitaria puede ser muy útil para detectar y tratar algunas enfermedades. Sin embargo, la información que genera tiene un elevado margen de error y debe ser usada con cautela. Las definiciones de caso tienen que ser muy sencillas y específicas para que la comunidad pueda aplicarlas y esto significa que los diagnósticos deben ser confirmados por alguien con mayor capacitación. Aunque siempre es prudente involucrar lo más que se pueda a la comunidad en las iniciativas de salud, la vigilancia de base comunitaria no es adecuada en todas las condiciones y situaciones. Los trabajadores de salud deben examinar cuidadosamente esta opción antes de llevarla a la práctica. Deben estar preparados para hacer un monitoreo regular de dichas actividades con el fin de asegurar que las definiciones de cada caso se aplican correctamente y que, en última instancia, esta modalidad de vigilancia contribuya a ofrecer una buena atención en salud a los miembros de la comunidad.

Vigilancia centinela

La vigilancia centinela es la recolección y análisis de datos por instituciones seleccionadas en base a su ubicación geográfica, especialidad médica y habilidad para diagnosticar con precisión y notificar datos de alta calidad.

Por ejemplo, puede requerirse que los hospitales de nivel distrital notifiquen condiciones específicas como meningitis bacteriana, con el propósito de cuantificar la carga de enfermedad causada por *Haemophilus influenzae* tipo b. Por lo general, la vigilancia centinela es útil para responder a preguntas epidemiológicas específicas. Sin embargo, como los sitios centinelas no representan a la población general o la incidencia general de la enfermedad, su uso en general se limita a análisis de patrones y tendencias de la enfermedad en el ámbito nacional.

Actividades de vigilancia

La vigilancia de enfermedades transmisibles involucra:

- Detección
- Notificación
- Análisis e interpretación
- Presentación
- Respuesta

Detección

La vigilancia comienza con una definición de caso. Para detectar una enfermedad con precisión, los trabajadores de salud necesitan definiciones de caso adecuadas para el contexto local y practicar la aplicación de dichas definiciones. Esto es especialmente importante en el caso de enfermedades que no se presentan con mucha frecuencia. Por ejemplo, los trabajadores de salud en un país determinado tuvieron dificultad para identificar casos de fiebre amarilla a partir de los síntomas clínicos de ojos amarillos y orina oscura. Sin embargo, la detección de casos resultó mucho más fácil después de que aprendieron que el término usado localmente para esta enfermedad era “enfermedad del ojo de orina de caballo.”

Incluso con definiciones de caso adecuadas, los diagnósticos clínicos pueden ser un problema. Muchas enfermedades tienen síntomas similares, tales como fiebre y salpullido, y sólo pueden ser diferenciadas con pruebas de laboratorio, pero muchas veces éstas no están accesibles.

Notificación

Muchos ministerios de salud requieren que las unidades de salud notifiquen el total de casos de cada enfermedad notificable que se ha presentado en un período estipulado (semanal o mensual). También debe notificarse si no han ocurrido casos en dicho período (notificación negativa). La OMS ha diseñado formularios para notificar cada enfermedad, que pueden ser adaptados según las necesidades de cada país.

Puestos de salud con notificación negativa x puestos de salud silenciosos

Un informe de notificación hipotético de un puesto de salud reveló lo siguiente:

Enfermedad	Número de Casos
Sarampión	25
Cólera	
Difteria	0

En este ejemplo queda claro que no hubo casos de difteria durante el período de notificación, pero no está claro si hubo o no casos de cólera. La práctica de notificación negativa requiere que cuando no hay casos se indique con un "0" en la hoja de notificación para el nivel siguiente. El campo en blanco denota simplemente falta de información y no permite concluir que no hubo casos de cólera en el período. Saber que hay casos es tan importante como saber que no los hay.

En la mayoría de los países se requiere que los informes de rutina incluyan la suma agregada de casos de cada enfermedad que se registren durante un período específico, por ejemplo, un mes. Sin embargo, en América Latina, para muchas enfermedades o condiciones, tal como la parálisis flácida aguda (PFA), así como los casos sospechosos de rubéola y sarampión, entre otras enfermedades, deben ser inmediatamente notificados al momento de detectarse. Los informes individuales de caso incluyen información específica del caso, exposiciones previas a la presentación de la enfermedad, contactos después de la enfermedad y resultados de laboratorio. Sin embargo, los detalles difieren dependiendo de la enfermedad que se reporta en el informe.

Los procedimientos de notificación deben ser diseñados de manera que funcionen efectivamente bajo una amplia gama de condiciones en cada país. Los funcionarios de salud en el nivel nacional no deben asumir que la disponibilidad de energía eléctrica, líneas telefónicas y computadoras — lo que puede ser normal en las unidades de salud en la ciudad capital — existen también en el resto del país. Los funcionarios de salud deben tener en cuenta que algunas unidades dependen de la cooperación de conductores de camiones u otros viajeros para notificar a las autoridades competentes que se ha presentado el brote de alguna enfermedad. Por ejemplo, en el siguiente estudio sólo la mitad de las unidades de salud habría podido notificar un brote por vía telefónica.

La capacidad de notificar y actuar inmediatamente es decisiva cuando se trata de enfermedades con potencial de producir brotes epidémicos como el sarampión y el cólera. Cuando la capacidad de comunicación no permite la notificación inmediata de brotes, los trabajadores de salud locales deben tener la autoridad y los recursos necesarios para actuar rápidamente con el fin de detener la propagación de la enfermedad mientras llega la ayuda de las autoridades distritales o nacionales.

Capacidad en telecomunicaciones para notificar enfermedades en un país de África			
Medios de comunicación	Porcentaje de unidades de salud con acceso		
	Dirección regional de salud (n = 11)	Departamentos de salud de zona (n = 12)	Instalaciones de salud (n = 33)
Servicios de teléfono	100%	67%	48%
Comunicaciones por radio	100%	33%	3%*
Computadores	64%	25%	12%
Computadores con <i>modem</i>	27%	8%	3%*

* Solo una unidad sanitaria Fuente: OMS, enero 2001

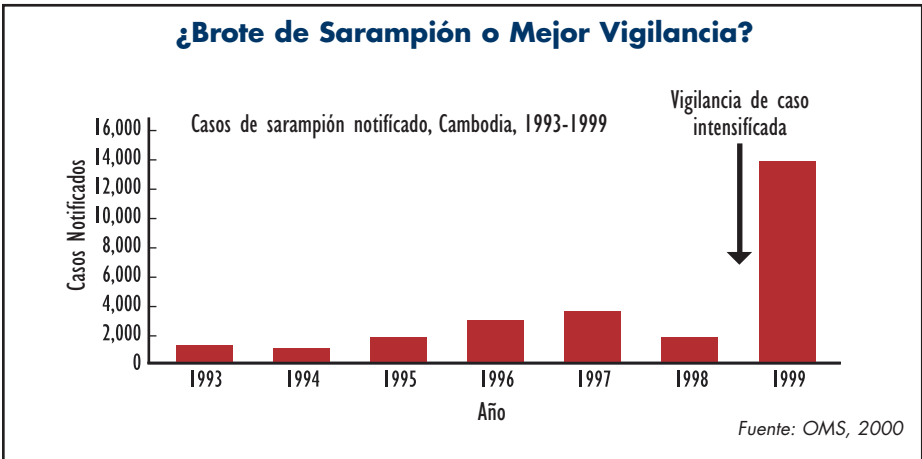
Análisis e interpretación

La información de vigilancia es de poca utilidad para la toma de decisiones y la planificación local, a menos que los técnicos de salud sepan cómo analizar los datos y entender sus implicaciones. Los trabajadores de salud deben ser capaces de interpretar las tendencias y los patrones de la enfermedad para aplicar con prontitud medidas de control y evitar acciones no apropiadas.

Para poder analizar e interpretar la información de vigilancia, los técnicos de salud tienen que estar conscientes de las limitaciones y peculiaridades del conjunto de datos que tienen en sus manos. Primero deben hacer análisis básicos y luego proceder con formas más complejas de análisis. También deben ser capaces de reconocer cuando los datos no son adecuados para hacer un determinado tipo de análisis. Finalmente, el análisis debe estar dirigido a responder preguntas críticas cuya información se requiere para planificar, implementar y evaluar las acciones de salud pública.

Los técnicos de salud también tienen que estar conscientes del fenómeno conocido como el “**efecto vigilancia**”, que ocurre cuando se producen mejoras en la vigilancia epidemiológica: El número de casos notificados casi

invariablemente aumenta debido a una mejor notificación y no porque se haya presentado un verdadero aumento en la incidencia de la enfermedad, como se aprecia en el siguiente ejemplo.

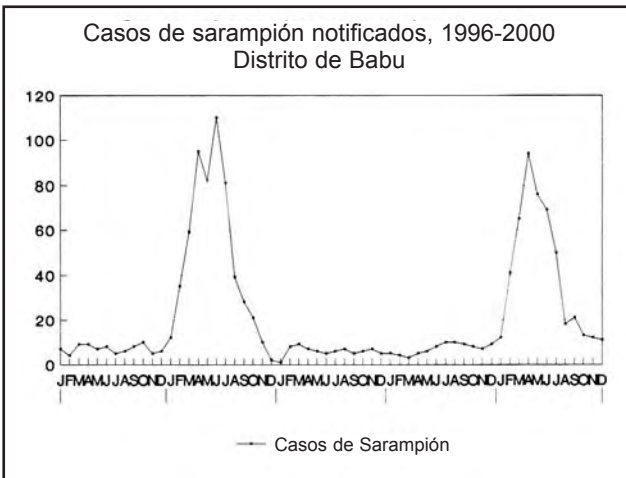
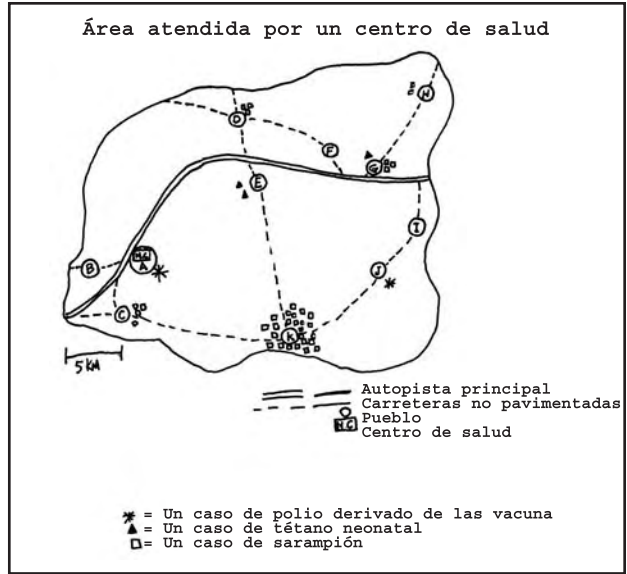


En este ejemplo, el aumento observado en 1999 pudo haber sido simplemente un reflejo del efecto vigilancia y no un genuino incremento en la incidencia de la enfermedad. Sin embargo, estos datos no se deben ignorar porque pudiesen estar indicando un problema real. Los datos de tendencia sólo indican la posibilidad de que existan problemas. Por eso los trabajadores de salud tienen que investigar con mayor detalle situaciones como esta para poder interpretar correctamente su significado y determinar qué acciones deben adoptarse.

Se debe prestar atención a otros elementos cuando se interpreta la información de vigilancia. Por ejemplo, algunas enfermedades todavía tienen baja notificación, sobre todo el tétano neonatal y la tos ferina. Incluso cuando se dispone de información incompleta, los planificadores deben tener en cuenta que estas enfermedades contribuyen de manera decisiva a la mortalidad infantil. Se debe prestar atención cuando la información de vigilancia epidemiológica se usa como base para asignar el presupuesto y los servicios de inmunización se convierten en víctimas de su propio éxito. Debido a que cuando la gente está vacunada ocurren menos muertes e incapacidades causadas por enfermedades prevenibles por vacuna, puede suceder que se asignen menos recursos para prevenir, identificar y tratar estas enfermedades. En algunos casos, la disminución del número de casos notificados ha llevado a ciertos distritos a cambiar sus prioridades, desplazándolas de los servicios de inmunización hacia otras intervenciones. Como consecuencia, los programas de inmunización se debilitan y aumenta el riesgo de que se presenten nuevos brotes de enfermedades prevenibles por vacuna.

Presentación

Cuando los datos son analizados y los resultados interpretados, la información debe ser presentada de forma tal, que responda a las necesidades de la audiencia objetivo. Por ejemplo: Las presentaciones con muchos detalles técnicos pueden resultar apropiadas para técnicos especializados del sector de salud, pero no para altos funcionarios del ministerio de salud. Una presentación para el ministro de salud sobre el impacto de un evento de salud debe diseñarse de forma diferente a una para el ministro de finanzas.



Hay una gran variedad de métodos de presentación. Por ejemplo, los mapas que muestran la ubicación de casos son útiles para presentar la información de vigilancia y analizar su incidencia. Los mapas ayudan a ilustrar las relaciones entre casos y su distribución geográfica y demográfica. Sin

embargo, los conglomerados de casos siempre requieren análisis e interpretación cuidadosos. Los mapas de distritos y de áreas de captación de las unidades de salud pueden ser hechos a mano, o puede haber mapas oficiales disponibles en papel o en forma electrónica.

Además de la distribución geográfica de los casos, la información de casos debe hacer uso de las dimensiones tiempo y persona requiriendo la

utilización apropiada de tasas, tablas, gráficos, tendencias y proyecciones. Para esto, muchas veces son necesarios la transformación de datos y el tratamiento estadístico. Todos estos métodos ayudan a transformar datos brutos en información fácilmente asimilable y que debe ser adaptada a diferentes audiencias.

Respuesta

La vigilancia epidemiológica permite que los gestores respondan a problemas existentes y actúen para prevenirlos. Las respuestas pueden incluir la verificación de casos notificados, tratamiento y búsqueda de nuevos casos y actividades suplementarias de vacunación, entre otras. Pero todas estas respuestas deben estar en consonancia con la enfermedad y la situación específica. Por ejemplo, puede resultar muy difícil contener un brote de una enfermedad altamente contagiosa como el sarampión con sólo una respuesta de vacunación masiva. Para otras enfermedades menos contagiosas, como la fiebre amarilla, la vacunación masiva puede producir un impacto más dramático a corto plazo.

Responder a la información de rutina es tan importante como responder a las emergencias. La información de vigilancia de rutina, junto con los datos de cobertura y otras informaciones, inciden en la mejora de los servicios de

Comités de preparación para atender brotes

Los comités de preparación para atender brotes actúan en el ámbito subnacional, nacional, regional y global para preparar y coordinar respuestas a brotes epidémicos. La membresía de cada comité varía, pero generalmente incluye epidemiólogos, expertos en logística, planificadores gubernamentales, ONG, donantes y agencias multilaterales.

Antes de que ocurra un brote, los comités pueden:

- Establecer pautas y normas sobre cuándo y cómo responder a brotes de diferentes enfermedades
- Valorar la capacidad del sistema de salud de dar respuestas
- Promover la capacitación en epidemiología de campo
- Asegurarse de que haya disponibilidad de vacunas y otros suministros en caso de un brote
- Establecer canales de comunicación entre socios
- Establecer mecanismos para coordinar las respuestas.

Durante un brote, el comité coordina la respuesta para asegurar que se brinde asesoría técnica donde sea necesario, que los suministros y los recursos humanos sean distribuidos y usados adecuadamente, y que se cuente con canales de comunicación con el público, los medios, países vecinos y redes regionales y globales.

inmunización, tales como la implementación de estrategias para brindar servicios a niños que no han sido beneficiados.

Los gestores que reciben informes de vigilancia deben brindar retroalimentación sobre su puntualidad y precisión, enviar resúmenes del análisis de los datos a las unidades de salud y describir cómo fueron usados los datos.

Laboratorios

No todas las enfermedades se pueden diagnosticar con precisión usando solamente definiciones clínicas. Se necesitan laboratorios para identificar las causas exactas de las enfermedades. Sin embargo, muchos países en vías de desarrollo no cuentan con laboratorios de salud pública en buenas condiciones. Frecuentemente carecen de equipo, reactivos y personal capacitado para cumplir adecuadamente con sus funciones.



OWS

El transporte de muestras al laboratorio y el envío de los resultados de laboratorio a los trabajadores de salud también presenta problemas. En muchos casos, los resultados llegan muy tarde para ser de utilidad para el tratamiento o para el control. A veces nunca llegan, lo que deja a los trabajadores de salud con la difícil tarea de dar respuesta de la mejor manera posible sin contar con la información adecuada.

Para superar algunos de estos problemas se investiga con el fin de desarrollar pruebas diagnósticas rápidas que puedan reemplazar las realizadas por un laboratorio de salud pública. Son pruebas diagnósticas simples que pueden ser hechas en condiciones de campo por un trabajador de salud debidamente capacitado para confirmar el diagnóstico de sospecha de alguna enfermedad. También se está considerando descentralizar los laboratorios como una forma de ampliar la capacidad que tienen las unidades de salud de confirmar un diagnóstico.

Como suele suceder con otros aspectos relacionados con la vigilancia, la comunicación es importante. Los trabajadores de salud tienen que avisar a los laboratorios sobre las muestras que envían, los laboratorios tienen que informar a los trabajadores de salud y los administradores sobre los resultados de las pruebas, y a su vez los trabajadores de salud tienen que notificar a los pacientes.

Eventos adversos después de la inmunización (EADI)

Aun en el más seguro de los programas se presentan efectos adversos después de una inmunización. Raras veces existe una relación causal entre la vacunación y un evento adverso, pero los funcionarios de salud tienen que estar vigilantes ante la posibilidad de que exista y tomar las medidas apropiadas.

Las causas de los eventos adversos se clasifican bajo cuatro categorías:

1. Error del programa. Un error en la preparación, manejo o administración de la vacuna, como:

- administrar demasiada vacuna en una dosis
- inyectar la vacuna en el lugar errado
- no usar jeringas y agujas estériles para cada inyección
- usar el diluyente errado o la cantidad errada de diluyente
- administrar la vacuna errada u otra sustancia biológica

2. Reacción a la vacuna. Es la reacción de un individuo en particular a las propiedades inherentes de una vacuna en particular, aun cuando ésta haya sido preparada, manejada y administrada correctamente. Una reacción generalmente es de tres tipos:

Local: Es el tipo de reacción más común, generalmente se presenta como dolor, inflamación o enrojecimiento en el sitio de la inyección. Estas reacciones ocurren unas pocas horas después de la inyección, desaparecen en corto tiempo y representan poco peligro. Los familiares deben notificar a un trabajador de salud cualquier reacción que persista. Este tipo de reacción es causada más frecuentemente por vacunas inactivadas.

Sistémico: Las reacciones incluyen fiebre, malestar, dolor muscular o pérdida del apetito. Son similares a una forma muy leve de la enfermedad, pero no representan un riesgo serio para la salud. Ocurren con mayor frecuencia después de inyectar vacunas vivas atenuadas que vacunas inactivadas.

Alérgicas: Estas son las reacciones más serias y también las más raras. Son causadas por la reacción del cuerpo a un componente particular de la vacuna. Las reacciones alérgicas severas pueden poner en peligro la vida del paciente. Es por eso que un buen tamizaje, que incluya antecedentes alérgicos, es tan importante antes de la vacunación. Los trabajadores de salud que administran vacunas deben conocer los signos de las reacciones alérgicas y estar preparados para actuar inmediatamente ante una reacción de este tipo.

Las reacciones locales y sistémicas, o efectos secundarios de cada vacuna se describen en el capítulo 12.

3. Reacción coincidente. Es una reacción adversa que ocurre después de que una vacuna es administrada, pero no es causada ni por la vacuna ni por su administración. Un evento coincidente es aquel que ocurriría aunque la persona no hubiese sido vacunada.

4. Desconocido. El efecto adverso no puede ser relacionado directamente con la vacuna, su administración o cualquier otra causa identificable.

A pesar de que se hace todo el esfuerzo posible para eliminar todo evento adverso evitable, la posibilidad de una reacción adversa tiene que examinarse teniendo en cuenta la amenaza que representa la enfermedad. En los países en vías de desarrollo, el peligro de contraer una enfermedad prevenible por vacuna es mucho mayor que el de vacunarse. Por ejemplo, el sarampión plantea una amenaza muchísimo más seria que la posibilidad de una reacción adversa a una preparación de vacuna en contra del sarampión, tal como se ilustra a continuación.

Una de las responsabilidades de los Organismos Nacionales de Reglamentación de Vacunas y Productos Biológicos (ONR), descritas en el capítulo 5, es monitorear e investigar eventos adversos. La mayoría de los eventos adversos son causados por errores en el manejo y la administración de las vacunas mucho tiempo después de que las vacunas han salido de la fábrica. Sin embargo, los ONR también deben investigar la posibilidad de que una vacuna en particular haya sido mal etiquetada o fabricada de manera incorrecta, aunque este tipo de problemas es extremadamente raro.

Complicaciones causadas por el sarampión comparadas con los efectos adversos ocurridos después de la vacunación contra el sarampión		
Complicación	Complicaciones por sarampión por 100.000 casos	Efectos adversos por vacuna de sarampión por 100.000 vacunaciones
Encefalopatía/encefalitis	50 - 400	0.1
Convulsiones	500 - 1.000	0,02 - 190
Muerte	10 - 10.000	0,02 - 0,3

Manejo de rumores

Los funcionarios de salud frecuentemente tienen que lidiar con rumores, especialmente cuando ocurre un evento adverso. Por miedo, preocupación, o motivos menos nobles, la gente hace circular rumores sobre la vacunación. Las percepciones de riesgo exagerado pueden afectar seriamente los programas de inmunización.

Hay cuatro cosas que los oficiales de salud deben hacer para combatir los rumores:

- **Predicción:** Normalmente circulan los mismos rumores. Por ejemplo, la acusación infundada de que el toxoide tetánico causa esterilización o la falsa asociación entre la vacuna de sarampión-paperas-rubéola (MMR) con el autismo.
- **Información:** A sabiendas de que probablemente surgirán rumores, los oficiales de salud pueden preparar materiales para contrarrestarlos por adelantado. Siempre debe brindarse información a los padres y a los medios sobre los efectos secundarios comunes de las vacunas.
- **Respuestas rápidas y positivas:** Cuando ocurre un efecto adverso debe actuarse inmediatamente para descubrir la causa, corregir el problema y minimizar su impacto dando información precisa y veraz. Los mensajes deben ser honestos y se debe usar un lenguaje que el público entienda.



Washington Post

¡Los rumores tienen piernas!

En un país asiático, un niño de dos años murió cinco días después de que recibió vitamina A durante una jornada nacional de inmunización contra la polio. El médico que atendió al niño informó que había muerto por neumonía, una causa de muerte muy común en niños desnutridos en esta área.

A pesar de que no había ningún indicio de que la vitamina A estuviese asociada con la muerte del niño, otros médicos dijeron que la muerte había sido causada por la vitamina A. El rumor se diseminó por todo el país y los funcionarios de salud se vieron obligados a cancelar la campaña. Esto tuvo como resultado que millones de niños no fueran vacunados contra la polio, ni recibieran la suplementación de vitamina A.

Los rumores tienen piernas y viajan muy rápido. En esencia, es el rumor mismo lo que pone en riesgo la vida de los niños.

- **Apoyo profesional y político:** Las instituciones académicas, asociaciones profesionales, políticos y líderes respetados de la comunidad deben ofrecer su respaldo a las inmunizaciones y expresar su confianza en la seguridad de las vacunas.

El PAI cuenta con materiales informativos y de capacitación sobre cómo lidiar con el público y la prensa cuando ocurren eventos adversos.

Vigilancia epidemiológica integrada

Muchos sistemas nacionales de salud tienen sistemas de vigilancia epidemiológica separados que sirven a diferentes propósitos o usuarios. Por ejemplo, los programas verticales para enfermedades como la erradicación de la polio y la tuberculosis y el control de la malaria frecuentemente tienen sus propios sistemas de vigilancia con el fin de facilitar respuestas oportunas.

Programas de computadora para vigilancia epidemiológica utilizados por la OMS

- **EpiInfo.** Organiza los datos para sistemas de vigilancia de enfermedades, así como para otras informaciones epidemiológicas.
- **EpiMap.** Produce y presenta mapas a partir de archivos que contienen límites geográficos y los datos disponibles, los cuales pueden ser ingresados directamente o importados de EpiInfo.
- **Información para la Acción (IPA).** Desarrollado para el manejo electrónico de datos de vigilancia para el PAI.

Un abordaje fragmentado para hacer la vigilancia epidemiológica conlleva una duplicación de esfuerzos y resulta costoso e ineficiente. Para responder a este problema, muchos países implementan sistemas de Vigilancia Epidemiológica Integrada (VEI). La recolección de datos de vigilancia epidemiológica siempre ha estado integrada a nivel de la provisión de servicios, pero a medida que la información fluye hacia arriba dentro del sistema se dispersa en su camino hacia los numerosos usuarios ubicados en los diferentes departamentos y ministerios. Si la integración logra que este proceso se haga más eficiente y continúe atendiendo las necesidades de información de los diferentes usuarios, esto podrá significar una valiosa contribución que incrementará el conocimiento sobre las enfermedades y mejorará los servicios de salud pública.

Referencias

"An Integrated Approach to Communicable Disease Surveillance." *Weekly Epidemiological Record*, No. 1, 2000, 75, 1-8. 7 January 2000.

Community Surveillance Kit. 2001. Washington, DC: The CHANGE Project.

Galazka, A.M. et al. 1984. *Indications and Contraindications for Vaccines Used in the Expanded Programme on Immunization*.

Kharabsheh, Saad, Haidar Al-Otoun, John Clements, Adnan Abbas, Najwa Khuri-Bulos, Adel Belbesi, Taky Gaafar, and Nora Dellepiane. "Mass Psychogenic Illness Following Tetanus-Diphtheria Toxoid Vaccination in Jordan." *Bulletin of the World Health Organization*, 2001, 79(8). Pages 764-770.

Mansoor, Osman, Susan Chin, and Chris Maher. 1999. *Immunization Safety Surveillance: Guidelines for Managers of Immunization Programmes on Reporting and Investigating Adverse Events Following Immunization*. Manila, Philippines: World Health Organization, Western Pacific Regional Office. WPRO/EPI/99.01.

Vaughan, J.P. and R.H. Morrow. 1989. *Manual of Epidemiology for District Health Management*. Geneva: World Health Organization.

WHO. January 2001. "Assessment of the National Communicable Disease Surveillance and Response, Ethiopia." *Weekly Epidemiological Record*, No. 2, 12.

WHO. 2001. *Making Surveillance Work: Module 3: Logistics Management*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/01.10.

WHO, 2001. *Making Surveillance Work: Module 4 Data Management*. Geneva: World Health Organization. WHO/01.011.

WHO. 2000. *A Framework for Global Outbreak Alert and Response*. Geneva: World Health Organization. WHO/CDS/CDR/2000.2.

WHO. September 2000. *Measles Bulletin*, Issue 4.

WHO. 1998. *WHO-Recommended Standards for Surveillance of Selected Vaccine-Preventable Diseases*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/98.01 Rev. 1.

WHO. 1993. *Surveillance of Adverse Events Following Immunization: Field Guide for Managers of Immunization Programmes*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/TRAM/93.02 Rev.1.

WHO. 1991. *Training for Mid-Level Managers: Disease Surveillance*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/MLM/91.5.

Crédito de la fotografía de la página entera: P. Froes, UNICEF-TACRO



Capítulo 9:

Comunicación social y modificación de conductas

**“Conocer no es suficiente, tenemos que aplicar.
Desear no es suficiente, tenemos que hacer.”**

– Goethe

Como se describió en el capítulo 3, los servicios de inmunización serán menos utilizados por aquellas personas que:

- Carecen de información
- Están insatisfechas con los servicios de inmunización
- Están muy ocupadas
- Son pobres y carecen de poder
- Están desinformadas
- Viven en lugares de difícil acceso

En otros capítulos se abordan acciones del sistema de salud destinadas a solucionar estos problemas, tales como modificar los horarios de las sesiones de vacunación y asegurar que haya vacunas disponibles cuando los usuarios requieran los servicios de inmunización. Este capítulo describe cómo hacer un abordaje integral para promover actitudes y prácticas que contribuyan a mejorar la provisión de servicios de inmunización y estimular su uso adecuado.

Estudios realizados en varios países, reiteradamente han demostrado que la mayoría de las personas usan los servicios de inmunización si saben cuándo y dónde traer a sus niñas, si dichos servicios están disponibles y si son accesibles, confiables, y agradables. Por lo tanto, el papel de las actividades de comunicación para alcanzar estas condiciones es importante pero no suficiente. La difusión de información, capacitación, supervisión y otras formas de mejorar los servicios se deben apoyar mutuamente para promover la inmunización completa y oportuna tanto a niños como a mujeres.

El logro de las metas de inmunización está vinculado al comportamiento de grupos políticos, líderes comunitarios, proveedores de servicios de salud, administradores y supervisores, mujeres en edad fértil, padres, niños y sus familias. Este capítulo se enfoca en los proveedores de salud y las personas responsables del cuidado del niño.

Actitudes o prácticas favorables a la inmunización

Madres y otras personas que cuidan a niños

- Traer a los niños a los puntos de provisión de los servicios de inmunización en las edades recomendadas en el esquema nacional de vacunación
- Traer la tarjeta de salud o de vacunación del niño en cada visita a las unidades de salud
- Tratar los efectos secundarios según lo recomendado
- Solicitar la inmunización con toxoide tetánico. (Esto es aplicable a madres y otras mujeres en edad fértil)
- Durante las campañas, traer a los niños de las edades recomendadas a los sitios de inmunización en los días recomendados. Durante la estrategia de casa a casa, mantener a los niños cerca del hogar y asegurar que sean inmunizados cuando lleguen las brigadas de vacunación

Padres (varones)

- Traer a los niños a los puntos de provisión de los servicios de inmunización, o motivar a la madre para traerlos
- Brindar a las madres dinero para transporte y otros gastos relacionados con la inmunización de los niños.

Trabajadores de salud

- Realizar todas las tareas de inmunización correctamente, incluso aquellas que garantizan inyecciones seguras
- Brindar información esencial a las madres y otros encargados de cuidar a los niños
- Programar y organizar los servicios para que sean convenientes para los padres
- Felicitar a las familias cuyos niños están completamente inmunizados antes de cumplir el primer año de edad

Políticos y líderes de salud pública

- Asignar suficientes recursos financieros y humanos para los servicios de inmunización
- Mostrar personalmente su apoyo a los servicios de inmunización

Líderes comunitarios

- Describir los beneficios y la seguridad de las vacunas a los demás miembros de la comunidad
- Recordar a las familias cuando los niños tienen que recibir las dosis siguientes de vacuna
- Alentar a las familias a completar la inmunización básica de cada niño durante su primer año de vida
- Informar a las familias sobre las giras de vacunación, actividades de inmunización suplementarias, nuevas vacunas y mejoras en los programas de inmunización
- Asistir al personal de la unidad de salud en la planificación y el monitoreo de los servicios
- Brindar apoyo logístico, por ejemplo, transporte de vacunas, suministro y personal

Fuente: OMS, UNICEF y USAID, 2002

A continuación se listan algunas actitudes y prácticas de diferentes grupos, que favorecen el uso de los servicios de inmunización. Estas actitudes o prácticas generalmente se pueden adoptar, pero deben adaptarse a las condiciones específicas de cada lugar.

Identificación de barreras a actitudes y prácticas favorables

Los indicios de que varios grupos no tienen actitudes y prácticas favorables a la inmunización pueden ser encontrados en las cifras de baja cobertura de vacunación, altas tasa de deserción y aumento en la incidencia de la enfermedad. A la luz de tales indicios, el personal del programa debe recolectar información adicional para entender las causas de estos problemas y, en términos de actitudes y prácticas, las brechas entre el desempeño deseado y el que en efecto está ocurriendo.

Los métodos cualitativos, tales como las discusiones en grupos focales y entrevistas en profundidad, pueden ser usados para descubrir las razones por las que las personas actúan como lo hacen. Los métodos seleccionados dependen de la naturaleza de las preguntas y el tipo de personas consultadas. Por ejemplo, los padres y líderes comunitarios pueden revelar información y creencias en discusiones de grupos focales que no compartirían en entrevistas individuales. Por otro lado, las entrevistas en profundidad individuales funcionan mejor con trabajadores de salud, cuya preocupación de dar la “respuesta equivocada” en relación a su conocimiento y prácticas podría hacer que se mantuvieran callados en un grupo focal delante de sus compañeros de trabajo.

En los grupos focales se dan discusiones en profundidad, que duran generalmente una o dos horas, en las que de seis a diez personas representativas de un grupo objetivo hablan sobre sus experiencias, actitudes, percepciones y sentimientos en relación con un tema específico bajo la guía de un facilitador. Los participantes son seleccionados por una razón específica, por ejemplo, porque son madres de niños con vacunación completa o padres de niños que abandonaron la vacunación antes de completar el esquema recomendado.



M. Torres, The Manoff Group

Participantes de un grupo focal intercambian puntos de vista sobre tópicos relacionados con la salud.

Lo que dicen las madres sobre la vacunación

Estas son percepciones y experiencias expresadas por madres en grupos focales en un país africano:

1. El conocimiento de las madres sobre la inmunización es pobre. Más de la mitad de ella no pudo mencionar una sola enfermedad prevenible por vacuna. Sin embargo, independientemente de su nivel de conocimiento o del estado de vacunación de sus niños, universalmente comprenden la importancia de la vacunación para la salud de sus niños.
2. Los efectos secundarios preocupan a algunas madres, pero muchas aceptan las fiebres e hinchazones como resultados normales de la vacunación. Algunas llegaron a sugerir que estos efectos secundarios eran deseados como prueba de que la vacunación estaba haciendo efecto.
3. La principal razón para que los niños no sean vacunados es la distancia que hay que recorrer para llegar al lugar de vacunación. Otra barrera es el conjunto de demandas que compiten por el tiempo de la madre de parte de sus otros hijos y del trabajo en el campo.
4. Las madres están frustradas por las inconsistencias en la provisión de los servicios. "Nosotras perdemos nuestra motivación para ir a la unidad de salud porque cuando llegamos allí, frecuentemente no hay medicinas".
5. En algunos distritos, la programación de las giras de vacunación en las comunidades no es confiable y la calidad es pobre.
6. Las madres valoran y protegen la tarjeta de salud de sus niños como si fuera una tarjeta de identidad y reportan que un trabajador de salud no dará tratamiento a un niño sin tarjeta.
7. Las madres tienen opiniones muy variadas sobre cómo son atendidas por los trabajadores de salud, desde "son maravillosos" hasta "hay algunos que vacunan como si estuviesen vacunando a un perro".
8. Las charlas de educación en salud es la única forma de educación sobre inmunización.
9. Las madres del grupo focal consideran que las madres que no vacunan a sus niños son "estúpidas", "criminales" o "brujas".
10. Las madres generalmente tienen confianza en la habilidad técnica de los trabajadores de salud, a pesar de que no sienten que están suficientemente informadas para juzgar.
11. Los cobros ilícitos por los servicios no fueron considerados como un gran problema.



Hallazgos como estos, combinados con resultados de otras entrevistas y observaciones, sirven de base para que los programas de inmunización planeen acciones.

Si bien algunos de estos hallazgos son típicos para muchos países, otros no lo son. Por ejemplo, la distancia a las unidades de salud es una importante barrera para la cobertura en este país en particular porque el gobierno todavía está reconstruyendo la infraestructura de salud después de años de guerra. Debido a las diferentes circunstancias que se dan en cada lugar, se recomienda investigar a fondo, pero no necesariamente en gran escala, en países o distritos que planean mejorar sus coberturas y reducir los abandonos.

Las entrevistas en profundidad son conversaciones entre un entrevistador y la persona que responde a sus preguntas. Se realizan en un ambiente privado y confidencial, de preferencia en la comunidad. En las entrevistas efectivas, las personas entrevistadas exponen sus puntos de vista sobre sus prácticas, pensamientos, sentimientos y creencias.

Los métodos cuantitativos, tales como las encuestas de conocimiento, actitudes y prácticas, son útiles para priorizar causas y calcular la magnitud del problema identificado a través de los métodos cualitativos. Los datos cuantitativos pueden ser útiles para convencer a los responsables de tomar decisiones sobre la necesidad de actuar. Los datos cuantitativos también proporcionan una línea base para evaluar resultados.

Usar una combinación de métodos y explorar el mismo tema con diferentes grupos ofrece una perspectiva más completa. Por ejemplo, en un escenario, los trabajadores de salud hicieron entrevistas a la salida de los servicios para medir la satisfacción de los usuarios después de una sesión de vacunación y las madres entrevistadas indicaron que no había problemas. Más tarde, en un grupo focal, consultores independientes encontraron que estas mismas madres tenían serios problemas



Kalley Sams, BASICS II

Las entrevistas a salida de las unidades de salud ayudan a los trabajadores de salud a entender las preocupaciones de los padres.

con la forma en que eran tratadas por los trabajadores de salud. En entrevistas separadas, los mismos trabajadores de salud explicaron que trataban a las madres con firmeza y a veces con inclemencia porque ellos querían que los padres entendieran lo importante que era la vacunación. Fue necesario presentar los resultados de las discusiones de grupos focales con las madres para que los trabajadores de salud comprendieran que su comportamiento inclemente, aunque bien intencionado, estaba alejando a las madres del servicio.

Para evitar comprometer la sinceridad de las respuestas, se recomienda que los trabajadores de salud no sirvan como entrevistadores ni facilitadores de grupos focales. Si un programa decide que hagan esta tarea, entonces no deben realizar la investigación en el área geográfica donde normalmente laboran.

Análisis de actitudes y prácticas

Para identificar las barreras que parecen disuadir las actitudes y prácticas favorables a la inmunización y los factores que las apoyan y motivan, puede hacerse un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA). En el ejemplo hipotético a continuación, los planificadores están investigando las razones de una elevada tasa de abandono en un distrito en particular. Para hacer el análisis, registraron las actitudes o prácticas actuales y las favorables, las barreras y los factores de motivación que encontraron en su investigación. Se concentraron en tres grupos de personas relacionadas con el problema y que definitivamente deben estar involucradas en la solución: trabajadores de salud, padres y líderes comunitarios. En otras situaciones podrían incluirse otros grupos.

Estrategias para promover cambios de conducta

La investigación y el análisis descritos ofrecen a los planificadores una idea de las actitudes o prácticas factibles, las barreras que deben ser superadas, así como conocimientos, percepciones y circunstancias positivas. Ello contribuye a definir las acciones programáticas adecuadas para promover y facilitar dichas actitudes o prácticas. Tales acciones generalmente incluyen comunicación, capacitación, mejora del servicio, políticas y otras actividades.



Miembros de la comunidad planean cómo movilizar a madres y niños para la inmunización.

Estrategias de comunicación

Los especialistas en comunicación diferencian entre varios tipos de comunicación dependiendo del propósito de la misma y la audiencia objetivo. Aunque los diferentes investigadores y organizaciones no siempre comparten los mismos términos para describir los mismos conceptos, algunos términos ampliamente aceptados se listan en el siguiente recuadro.

Ejemplos de análisis de actitudes y prácticas

Trabajadores de salud

Padres

Líderes comunitarios

Actitud o práctica actual	Actitud o práctica favorable	Barreras	Factores de motivación
<p>Pocos trabajadores de salud brindan información a los padres sobre la necesidad de regresar con sus niños para la(s) próxima(s) dosis y cuándo deben hacerlo.</p> <p>Pocos escuchan las preocupaciones de los padres o verifican si la información brindada fue entendida.</p>	<p>Todos los trabajadores de salud siempre brindarán esta información a los padres y verificarán si fue entendida correctamente.</p>	<p>Los trabajadores de salud no perciben la importancia de informar a los padres sobre cuándo deben regresar para la próxima inmunización.</p> <p>Los trabajadores de salud creen que otra persona en la unidad de salud está brindando la información o que la información que está en las tarjetas de vacunación es adecuada y suficiente.</p> <p>Los trabajadores de salud sienten que no tienen tiempo.</p>	<p>Los trabajadores de salud reciben buena retroalimentación cuando se comunican bien con los usuarios.</p> <p>Cuando se mejora la comunicación, los trabajadores de salud observan un impacto en la reducción de las tasas de abandono.</p>
<p>Un tercio de los padres no traen a sus niños a tiempo para las dosis subsecuentes.</p>	<p>Todos los padres tienen a sus niños vacunados en las edades e intervalos apropiados, de manera que estén completamente inmunizados en sus primeros doce meses de edad.</p> <p>En las Américas, sólo Haití aplica la vacuna AS a los nueve meses.</p>	<p>Los padres no entienden la importancia de que sus niños completen la serie primaria de vacunación a tiempo.</p> <p>No saben cuándo regresar para la próxima vacunación.</p> <p>Se sienten intimidados por los trabajadores de salud.</p> <p>No esperan recibir información, entender, o conseguir respuestas a sus preguntas, así que no preguntan.</p> <p>Muchas familias tienen otras prioridades, así que tardan en volver por las siguientes dosis.</p> <p>Muchas familias viven lejos de la unidad de salud, o los servicios brindados en giras de vacunación han sido descontinuados.</p> <p>Manejo pobre de las operaciones de la unidad, por ejemplo, a veces los niños que acuden a una cita programada no pueden ser vacunados porque no hay vacunas.</p>	<p>Los padres están conscientes de que las vacunas previenen algunas enfermedades peligrosas.</p> <p>Quieren proteger sus niños de la enfermedad.</p> <p>Quieren hacer lo que es correcto, por ejemplo, proteger sus niños de enfermedades prevenibles por vacuna.</p>
<p>Los líderes comunitarios no están comprometidos con asegurar que los niños reciban vacunaciones oportunas y que estén completamente inmunizados al cumplir su primer año de vida.</p>	<p>Los líderes participan activamente en conseguir recursos para las giras de vacunación.</p> <p>Los líderes trabajan con los trabajadores de salud para programar las sesiones en horarios convenientes.</p>	<p>Los líderes creen que el sistema de salud es el único responsable de asegurar que los niños sean inmunizados.</p> <p>No se dan cuenta de que en realidad pueden hacer algo para ayudar.</p> <p>Están luchando con otros problemas sociales, económicos y de salud.</p>	<p>La salud del niño es una prioridad para las comunidades.</p> <p>A los líderes comunitarios les satisface resolver problemas que afectan a los miembros de su comunidad.</p> <p>Los líderes comunitarios tienen algún control sobre la asignación de fondos locales.</p> <p>Una vez que los líderes comunitarios participan activamente, ven un impacto en la reducción de las tasas de abandono.</p>

Tipos de comunicación

La comunicación puede elevar el nivel de conciencia, aumentar el conocimiento y la motivación y facilitar la adopción de prácticas. Las actividades de comunicación incluyen comunicación social para la inmunización, movilización social y abogacía.

Comunicación social para la inmunización estimula a las poblaciones objetivo a actuar para apoyar directamente el mejoramiento de las coberturas de vacunación y la aplicación de medidas más efectivas de control epidemiológico; por ejemplo, brindar información, motivación y asesoría para que los trabajadores de salud traten a los padres con respeto, brinden información con claridad y los estimulen a traer a sus niños para vacunarlos cuando les corresponde.

Movilización social tiene como propósito ganar y mantener la participación de un amplio rango de grupos y sectores; por ejemplo, mantener una serie de reuniones con representantes de compañías privadas, agencias de gobierno y ONG para discutir cómo pueden apoyar la erradicación de la polio y la inmunización de rutina. La movilización social también incluye movilizar al público a participar en las actividades de inmunización.

Abogacía es una actividad que tiene como objetivo ganar y mantener el apoyo de líderes políticos, líderes de opinión y otras personas responsables de tomar decisiones; por ejemplo, hacer presentaciones y producir paquetes de información que describan el problema de la hepatitis B y cómo estas personas pueden apoyar los esfuerzos para reducirla.

Adaptado de UNICEF y OMS, 2000

Medios de comunicación

Los programas de inmunización utilizan numerosos medios de comunicación para llegar a los padres y otras audiencias objetivo, como radio y televisión, altoparlante, medios tradicionales, eventos comunitarios y consejería en las unidades de salud. Con demasiada frecuencia las decisiones sobre qué medios usar se basan en las creencias y preferencias personales de individuos que piensan que conocen bien a la audiencia objetivo, pero que de hecho no es así. Si la decisión no está fundamentada en buenas evidencias sobre cómo alcanzar una audiencia específica (por ejemplo, evaluaciones y/o investigación formal), la elección de los medios de comunicación bien puede resultar inadecuada.

Los especialistas en comunicación han encontrado que los mejores medios para alcanzar a personas que viven en áreas rurales son los trabajadores de salud, líderes y grupos locales y en algunos casos, la radio. En general no es muy efectivo usar materiales impresos con poblaciones de baja alfabetización o medios masivos para aquellos con limitado acceso a la televisión u otro medio masivo. Generalmente, los padres perciben a los trabajadores de salud como una fuente confiable de información sobre salud. Las citas de crecimiento y desarrollo de AIEPI (Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia) brindan excelentes oportunidades para que los

trabajadores de salud verifiquen el estado de inmunización del niño y luego procedan a administrar las vacunas que correspondan o a orientar a sus padres sobre cómo completar las vacunaciones cuando corresponda.

Se pueden organizar conversaciones entre trabajadores de salud y pequeños grupos de padres como parte de las sesiones de inmunización y en otras ocasiones dentro o fuera de la unidad de salud para:

- Atender dudas que tiene la gente sobre la inmunización
- Identificar y llenar los vacíos de información y corregir información errónea
- Contestar preguntas
- Promover actitudes y prácticas positivas

La consejería individual es la mejor forma de dar información a los padres sobre cuándo y dónde traer a sus niños para la próxima vacunación. Sin embargo, dar información no es suficiente; el mensaje debe ser entendido y recordado, como se aprecia en el recuadro.



Fue dicho, pero ¿fue entendido?

En un estudio realizado en la provincia fronteriza al noroeste de Pakistán, se observó a trabajadores de salud mientras le decían al 85% de las madres cuándo debían traer a sus niños para la próxima vacunación. Las entrevistas realizadas a la salida de la unidad de salud más tarde, esa misma mañana, indicaron que sólo el 8% recordaba cuándo debía regresar.

Fuente: PRICOR, 1990

Los medios de comunicación masiva pueden complementar el método básico de la comunicación interpersonal, pero no lo sustituyen y es inadecuado usarlos sin el apoyo de otros medios. En Mozambique, el personal del programa nacional de inmunización desarrolló los siguientes materiales para apoyar tanto la comunicación interpersonal como la de medios masivos cuando introdujeron la vacuna de la hepatitis B en su programa de vacunación de rutina.

Materiales para la introducción de la vacuna de la hepatitis B		
Materiales	Uso pretendido	Mensajes principales
Folleto para trabajadores de salud	Una referencia para trabajadores de salud que describe sus responsabilidades y los ayuda a responder a preguntas de los padres.	¿Qué tienen que hacer los trabajadores de salud para introducir la vacuna de la hepatitis B? Temas básicos sobre la hepatitis B y sobre la vacuna
Folleto para líderes comunitarios	Una referencia para líderes comunitarios, religiosos y sociales para ayudarlos a planificar el apoyo a actividades y responder a preguntas de los otros miembros de la comunidad.	¿Qué pueden hacer los líderes para brindar apoyo? Información básica sobre la hepatitis B y sobre la vacuna
Afiches	Para aumentar el nivel de conciencia y brindar información sobre el esquema de vacunación.	Vacunas para niñas ofrecidas por el programa nacional de inmunización, incluyendo nuevas vacunas Edades en que los niños deben recibir sus vacunas Importancia de la inmunización para la salud del niño
Avisos de radio y televisión	Aumentar el nivel de conciencia entre el público, líderes locales, nacionales y personal de salud.	Mayor protección al público a través de una nueva vacuna y de jeringas autodestruíbles No se necesitan visitas o inyecciones adicionales para recibir los beneficios de la nueva vacuna Reforzar que los padres deben traer sus niños para recibir todas las vacunas básicas.

Esta ilustración muestra el uso de banderas para notificar a las comunidades cuándo y dónde se llevará a cabo la vacunación. Se observa el uso de banderas de “conteo regresivo” para informar que la jornada de vacunación se realizará en tres, dos y un día. Las banderas demuestran un compromiso de parte de los trabajadores de salud de que la sesión se va llevar a cabo, que van a avisar previamente a los miembros de la comunidad y que anunciarán cuando la sesión comience.



Banderas indicando el conteo regresivo a la sesión de vacunación.

Contenido. El contenido de la comunicación es tan importante como el medio. Existe amplia evidencia que muestra que como la mayoría de los padres ya saben que las inmunizaciones previenen enfermedades peligrosas, no necesitan más convencimiento ni escuchar detalles clínicos. La información más esencial que necesitan es: saber cuándo y dónde deben traer sus niños para su próxima vacunación, qué efectos secundarios comunes deben esperar y qué deben hacer si estos ocurren. Además, si se detectan rumores o conceptos equivocados en relación con la inmunización, estos deben ser corregidos (ver capítulo 8.)

Abogacía y movilización social. Las técnicas de abogacía y movilización social se usan para informar a líderes políticos, miembros de la comunidad y socios sobre eventos y actividades venideras y aumentar su participación en las mismas. En todos los niveles, los trabajadores deben hablar personalmente con líderes y otras personas de influencia, tener reuniones conjuntas de planificación y brindar materiales informativos. Estas técnicas de comunicación también pueden ser usadas para movilizar la comunidad. Históricamente, la movilización social ha sido usada con mayor frecuencia para conseguir apoyo para las campañas más que para la vacunación de rutina, pero la movilización social es necesaria en ambos casos.

Capacitación para mejorar el conocimiento y las destrezas

¿Cómo pueden los trabajadores de salud y los gestores aprender y mejorar sus destrezas de comunicación, incluyendo aquellas orientadas a promover entre los padres actitudes favorables a la inmunización? La capacitación,

reforzada con supervisión y solicitudes de notificación, puede aumentar el conocimiento de los trabajadores de salud y mejorar sus destrezas técnicas y de comunicación. En lugares donde existen diferencias educacionales, culturales y económicas que limitan una comunicación efectiva entre los



UNICEF/AGRO/P. Froes

trabajadores de salud y miembros de la comunidad, es necesario brindar capacitaciones especiales a los trabajadores de la salud para que reconozcan y superen dichas barreras. Aunque la capacitación puede ayudar, también puede ser necesario hacer cambios en la organización y en el flujo de usuarios durante las sesiones de vacunación, como se indica en la muestra de análisis de prácticas en la página 177.

Conocimiento. De la misma forma que el público puede tener conceptos equivocados sobre la inmunización, a veces los mismos trabajadores de salud caen en este error. Por ejemplo, algunos trabajadores de salud creen que dar antibióticos a un niño el mismo día que es vacunado destruirá la efectividad de la vacuna. Algunos reinician la serie de vacunación si un niño llega tarde para una dosis. Algunos dejan de administrar vacunas debido a contraindicaciones falsas. Los trabajadores de salud necesitan información técnica que se adquiere mejor en un escenario similar al de su ambiente de trabajo o mediante la capacitación.

Los trabajadores de salud también necesitan información sobre mensajes claves de inmunización que pueden encontrar en manuales de su programa nacional o en fuentes internacionales. Sin embargo, leer no es suficiente. Es necesario usar el conocimiento para poder retenerlo. Los trabajadores de salud también tienen que tener total confianza en que el sistema de salud en el que trabajan (por ejemplo, los supervisores, el suministro de vacunas) los va a apoyar para poner en práctica la información correcta.

Destrezas técnicas. Con la creciente conciencia de que el VIH/SIDA, la hepatitis B y la hepatitis C pueden ser adquiridas a través de inyecciones no seguras, los usuarios y padres están empezando a vigilar cómo los trabajadores de salud manejan las agujas y jeringas. Lo que ven puede inspirarles confianza o miedo. A medida que los trabajadores de salud dominan las destrezas requeridas para reconstituir y administrar vacunas logran que los usuarios y los padres sientan más confianza. Los trabajadores de salud tam-

bién necesitan destrezas en áreas tales como pronosticar necesidades de vacuna y de suministros, organizar sesiones fijas y giras de vacunación y el manejo de desechos. Estas destrezas se aprenden mejor de personas que las hacen bien y deben reforzarse a través de la práctica.

Destrezas de comunicación.

La comunicación efectiva empieza cuando un trabajador de salud comienza a pensar sobre qué impide a la gente venir a la unidad de salud y/o qué les impide regresar. Como se mencionó antes, puede que la gente no reciba la información que necesita o pudiera haber tenido experiencias desagradables con los trabajadores de salud. Para superar tales problemas de comunicación, los trabajadores de salud necesitan destrezas para escuchar, hacer preguntas, dar instrucciones y confirmar que lo que dijeron fue entendido. Estas destrezas se aprenden mejor observando buenos modelos de comunicación y practicando con el intercambio de roles y simulaciones.



A. Pearson, The Manoff Group

Los trabajadores de salud necesitan una buena capacitación y supervisión para ganar buenas destrezas en comunicación.

Supervisión y otras estrategias para apoyar prácticas positivas

Para que la gente continúe actuando en forma positiva, necesita sentir que lo que está haciendo está teniendo el efecto deseado y pocas o ninguna consecuencia negativa. Por ejemplo, si los trabajadores de salud descartan los frascos de vacuna porque el sensor de frasco de la vacuna cambió de color, deben estar seguros de que no serán señalados por eso, más bien, por el contrario, serán reconocidos por haber actuado correctamente. Si inmunizan un niño que está levemente enfermo, en cumplimiento con la política

nacional, deben saber que cuentan con el apoyo de quienes definen dichas políticas de inmunización y de sus propios supervisores.



UNICEF/TACRO/P. Froese

Supervisión. La supervisión juega un papel clave en apoyar el desempeño positivo del trabajador de salud. Los supervisores pueden hacer el monitoreo del desempeño e identificar tanto los éxitos como

los problemas y luego ayudar a planificar medidas correctivas. También pueden ayudar a los trabajadores de salud a hacer el monitoreo del impacto de sus actividades.

Los supervisores deben asegurarse de que los elementos de apoyo del sistema estén en orden y deben brindar retroalimentación a los trabajadores de salud, asesorarlos, promover prácticas positivas e incluir las destrezas de comunicación interpersonal en la evaluación de desempeño.

La difusión: Un paso crítico

La difusión es importante. Desafortunadamente, después de dedicar tiempo y grandes cantidades de dinero a desarrollar pautas, herramientas y otros documentos impresos o electrónicos, muchas personas y organizaciones luego los hacen circular en formas y formatos que no llegan o no son adecuados para la audiencia a la que van dirigidos. Frecuentemente los materiales quedan almacenados en algún punto intermedio. A continuación se presentan algunas guías generales que pueden hacer que la difusión y la circulación sean más efectivas:

Diseñar un plan de difusión y circulación que especifique lo siguiente:

- Quién deberá usar los materiales y consecuentemente recibirlos
- Qué cantidades necesitan los principales usuarios
- A través de qué mecanismo serán enviados a los usuarios designados
- Quién es responsable de enviarlos
- Cuál es el presupuesto necesario para hacerlo

Además,

- Usar los medios que son más convenientes para la audiencia, no los más convenientes para quién los envía
- Preguntar a personas de la audiencia qué medios y formatos son los más convenientes para ellos
- Cuando sea factible, hacer que la información esté disponible en más de un formato (por ejemplo, impreso y electrónico) y se envíe a través de múltiples medios de distribución
- No contar sólo con formatos electrónicos
- No depender de que otros colegas se encarguen de la distribución, por más bien intencionados que sean, probablemente estarán demasiado ocupados para hacer de esto una prioridad
- Hacer monitoreo de la difusión o circulación – asegurar que el material esté llegando a las personas a las que estaba destinado y que sientan que el material es adecuado y útil para ellos

Reconocimiento. Los padres y los trabajadores de salud se sienten motivados cuando otros notan y elogian su buen desempeño. Algunos países hacen un reconocimiento formal a un niño completamente vacunado, estampando un sello en su tarjeta de vacunación que diga que ha completado su vacunación. Otros entregan un diploma, como los que se muestran a continuación, utilizados en Kenya y Madagascar.



Apoyo del sistema. El hecho de que las personas modifiquen sus prácticas individuales no necesariamente quiere decir un mejor servicio o cobertura más elevada a menos que se den acciones complementarias en otras partes del sistema de salud. Por ejemplo, los gestores deben asegurarse de que las vacunas, el equipo de inyección y otros suministros estén disponibles para atender la demanda incrementada por las actividades de movilización social y de promoción de salud. La siguiente tabla muestra cómo las actividades de comunicación y otras intervenciones pueden interactuar para resolver el problema de deserción descrito en los ejemplos anteriores.

Enfoque integral para reducir abandonos				
Comunicación	Abogacía	Movilización Social	Capacitación	Apoyo del sistema
<p>Los trabajadores de salud aprenden cómo dar información clara a los padres sobre cuándo traer a sus niñas de vuelta para la(s) próxima(s) dosis.</p> <p>Los supervisores brindan ayuda para recordar a los trabajadores de salud los mensajes claves.</p> <p>Los padres aprenden a usar las tarjetas de vacunación para recordar la fecha de la(s) próxima(s) dosis.</p> <p>Cada vez que se presenta una oportunidad, el equipo de administración de salud distrital y los trabajadores de salud explican la importancia de completar el esquema de vacunación.</p> <p>Los trabajadores de salud y las comunidades hacen un reconocimiento público a las familias cuyos niños están completamente vacunados al cumplir el primer año.</p>	<p>El equipo de administración de salud distrital convence a los políticos locales de declarar públicamente la importancia de completar el esquema de vacunación dentro del primer año de vida del niño.</p> <p>El equipo de administración de salud distrital convence a los políticos locales de brindar apoyo financiero para las giras de vacunación.</p>	<p>Los trabajadores de salud organizan grupos para visitar familias que han abandonado el programa de inmunización.</p> <p>Los trabajadores de salud rutinariamente revisan con los líderes comunitarios el progreso hacia las metas.</p>	<p>El equipo de administración de salud distrital toma medidas para la capacitación de los trabajadores de salud para mejorar destrezas de comunicación, conocimientos, actitudes y prácticas hacia las familias.</p> <p>Si hay barreras idiomáticas, los trabajadores de salud identificarán y capacitarán voluntarios de la comunidad para que les ayuden a comunicarse con las familias.</p>	<p>Los trabajadores de salud organizan las operaciones de la unidad de salud de modo tal que tengan más tiempo para atender a cada usuario.</p> <p>El equipo de administración de salud distrital y la administración a niveles más altos planifican e implementan la entrega oportuna de vacunas y suministros.</p> <p>Los planificadores del presupuesto incluyen transporte y viáticos para las giras de vacunación en el presupuesto.</p> <p>Los supervisores hacen el monitoreo y premian los trabajadores de salud que tienen buen desempeño en comunicación.</p> <p>Los trabajadores de salud y sus supervisores usan información para orientar de manera adecuada las acciones.</p>

Referencias

GAVI. 2000. *Advocacy for Immunization. How to Generate and Maintain Support for Vaccination Programs*. Geneva: Secretariat for the Global Alliance for Vaccines and Immunization.

Graeff, Judith A., John P. Elder, and Elizabeth Mills Booth. 1993. *Communication for Health and Behavior Change. A Developing Country Perspective*. San Francisco: Jossey Bass Inc. (HealthCom Project, Academy for Educational Development, funded by U.S. Agency for International Development).

PRICOR. 1990. *Child Survival Report*. Pakistan. Bethesda, MD: PRICOR.

Rasmusson, Mark R., Renata E. Seidel, William A. Smith, and Elizabeth Mills Booth. 1988. *Communication for Child Survival*. Washington, DC: HealthCom Project, Academy for Educational Development, funded by U.S. Agency for International Development.

Srinivasan, Lyra. 1993. *Tools for Community Participation: A Manual for Training Trainers in Participatory Techniques*. New York: PACT, Inc.

UNICEF and WHO. 2000. *Communication Handbook for Polio Eradication and Routine EPI*. New York: UNICEF and WHO in collaboration with Polio Partners and Ministries of Health Representatives. Geneva: World Health Organization.

WHO, UNICEF, and USAID. 2002. *Communication for Polio Eradication and Routine Immunization. Checklists and Easy Reference Guides*. Geneva: World Health Organization. WHO/POLIO/02.06.

Wittet, Scott. January 2001. *Hepatitis B Vaccine Introduction: Lessons Learned in Advocacy, Communication and Training*. Children's Vaccine Program Occasional Paper No. 4. Seattle: Bill and Melinda Gates Children's Vaccine Program.

Younger, Elizabeth, Scott Wittet, Carol Hook, and Heidi Lasher. 2001. *Immunization and Child Health Materials Development Guide*. Seattle: Bill and Melinda Gates Children's Vaccine Program. PATH.

Crédito de la fotografía de la página entera: Armando Waak/PAHO



Capítulo 10:

Costos y financiamiento

“Todos sabemos perfectamente que vinimos al mundo para actuar en serio, sin embargo, enfrentamos problemas de 20 años de duración con planes de cinco años, ejecutados por personal contratado por dos años y asignaciones presupuestarias para un año. Eso simplemente no es suficiente.”

– Harlan Cleveland

En términos de inversión en salud, la inmunización es ampliamente reconocida como una “buena compra”. La inmunización no sólo protege a individuos y poblaciones a un bajo costo, también es una plataforma para brindar otras intervenciones en salud, tales como la suplementación con vitamina A. El Informe Mundial de Desarrollo de 1993 del Banco Mundial lo expresa de la siguiente manera: “En la mayoría de los países en vías de desarrollo, garantizar el acceso a las intervenciones comprendidas en el “PAI Plus” durante el primer año de vida de cada persona, tendría un índice de costo-efectividad más alto que cualquier otro tipo de medida de salud disponible en el mundo de hoy.”

Como una de las formas más efectivas y asequibles de control de enfermedades transmisibles, la inmunización debe ser una prioridad financiera para los gobiernos nacionales y las agencias donantes. Si el compromiso financiero asignado a los servicios de inmunización fuera reducido, el incremento de la morbilidad y mortalidad tendría serias consecuencias sociales y económicas para todos. Por lo tanto, aunque la incidencia de enfermedades prevenibles por vacunas se haya reducido significativamente, la inmunización claramente requiere un compromiso sostenido.

La responsabilidad primordial de asegurar el financiamiento requerido por los servicios de inmunización corresponde a los gobiernos de los países en vías de desarrollo. No obstante, como los gobiernos nacionales por sí solos no pueden proveer todo el financiamiento necesario, los gobiernos y autoridades locales y las comunidades comparten la responsabilidad de identificar y movilizar los recursos necesarios para sostener los servicios de inmunización de manera segura y efectiva.

Como las enfermedades infecciosas no respetan fronteras nacionales y la protección completa de cualquier niño depende de la protección de todos los niños, las organizaciones donantes deben compartir el peso de asegurar la disponibilidad de los servicios y la introducción de nuevas vacunas. Esta

obligación compartida de inmunizar todos los niños del mundo está incorporada en la definición de la Alianza Global para Vacunas e Inmunización (GAVI, por su sigla en inglés) para financiamiento sostenible (GAVI, 2001.)

“Aunque la autosuficiencia es la meta deseada en última instancia, a más corto plazo el financiamiento sostenible es la habilidad de un país para movilizar, asignar y usar eficientemente los recursos internos y externos en forma confiable para alcanzar los niveles establecidos de las metas presentes y futuras de desempeño en inmunización, en términos de accesibilidad, utilización, calidad, seguridad y equidad.”

El reto de sustentar los recursos para inmunizar es una tarea bajo la responsabilidad de varios grupos. Los niveles estratégicos encargados de elaborar las políticas nacionales deben priorizar los programas de inmunización para que los servicios de inmunización puedan competir efectivamente con otros servicios de salud. Los donantes deben brindar apoyo técnico y/o financiero de forma tal que se eliminen las incertidumbres en cuanto al financiamiento, a la vez que se busca evitar la dependencia. Los gestores de programas en los niveles tácticos y operativos tienen que lograr el máximo provecho y eficiencia de los mecanismos de provisión de servicios a fin de minimizar sus costos de operación. Todos estos grupos o socios, en forma conjunta, deben evaluar las necesidades, calcular costos, monitorear gastos, disponer de financiamiento y ser eficientes en el uso de los recursos, sin perder de vista el objetivo fundamental de los programas de inmunización de minimizar el impacto de las enfermedades prevenibles por vacuna.

¿Cuánto cuesta proveer servicios de vacunación?

Los cambios en los costos debido a la introducción de nuevas vacunas, nuevas tecnologías y estrategias de provisión de servicios, así como las variaciones en el costo de la mano de obra y entre los diferentes países, hacen difícil determinar el costo real de la vacunación en términos absolutos. Sin embargo, es útil examinar algunos elementos que forman parte de los costos de inmunizar a un niño. Para estimar costos y elaborar presupuestos usualmente se consideran dos categorías de gastos: los gastos de capital, cuyo efecto trasciende el período fiscal, y los gastos de operación, que incluyen algunos gastos recurrentes, correspondientes a la adquisición de bienes o servicios consumidos en el período fiscal para la ejecución de las actividades del proceso de inmunización. Algunos ejemplos de los tipos de costos incluidos en estas dos categorías son:

Gastos de capital	Gastos corrientes de operación y gastos recurrentes
<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura física y terreno • Flota vehicular • Equipo fijo de planta de la cadena de frío • Capacitación a largo plazo (antes de ingresar al servicio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Insumos inmunobiológicos, vacunas • Gastos de campañas de inmunización • Mantenimiento y repuestos de equipos y edificios • Gastos de movilización del personal, transporte de bienes y pago de servicios a terceros, gasto de servicios básicos • Otros insumos de operación como jeringuillas y agujas, paquetes fríos, cajas de seguridad, combustible para refrigeradores, formularios de reporte y útiles de oficina • Gastos de servicios de personal y contribuciones a la seguridad social • Capacitación en servicio y participación en reuniones internacionales de evaluación del programa • Materiales para capacitación, promoción en salud, movilización social • Contratos con empresas comerciales u organizaciones sin fines lucro para capacitación, movilización social y otros servicios no provistos por la institución.

El siguiente cuadro ilustra la ejecución de gastos de inmunización en Marruecos, Bangladesh y Costa de Marfil durante el período 1997-1998. El análisis de los mismos refleja algunas tendencias comunes entre los tres países:

- El gasto fijo de servicios de personal, lo que determina el costo de personal, representa más de la mitad del presupuesto.
- El gasto de adquisición de vacunas ocupa el segundo lugar en el presupuesto. Cabe señalar que este costo corresponde solamente a los seis antígenos tradicionales.
- El gasto para seguridad en el manejo de inyectables y para movilización social puede estar sub-registrado.

Estos datos brindan información histórica sobre los niveles de gastos reales, pero no necesariamente reflejan niveles óptimos de gestión. El nivel ideal de fondos necesarios para cada línea presupuestaria debe de ser determinado por el monitoreo del desempeño del programa, el conocimiento objetivo de los costos de inmunización y la demanda esperada. Esto permitirá asegurar la asignación de fondos suficientes en forma sustentable para cumplir las metas de inmunización establecidas.

Costo estimado de los servicios de inmunización en tres países			
	Marruecos (1997 - 1998)	Bangladesh (1997 - 1998)	Costa de Marfil (1998)
Numero de infantes sobrevivientes (1998)	735.000	3.852.000	513.000
Costo anual de los servicios de inmunización (porcentaje del presupuesto total)			
Costos recurrentes			
Personal	62	56	65
Vacunas	17	27	16
Suministros	1	3	4
Transporte	<1	1	2
Capacitación a corto plazo	<1	<1	<1
Movilización social	<1	<1	<1
Mantenimiento / gastos fijos	2	1	2
Subtotal	83	89	90
Costo de Capital			
Inmueble	12%	6%	7%
Vehículo	<1	<1	<1
Equipo	4	4	2
Capacitación a largo plazo	<1	<1	No disponible
Subtotal	17	11	10
Costos totales anuales	US\$7.648.166	US\$28.948.889	US\$7.876.941
Porcentaje de niños completamente inmunizados (NCI)	83%	54%	65%
Costo por NCI	US\$20,89	US\$21,47	US\$24,29

Adaptado de Kaddar, Levin, Dougherty y Maceira

¿Qué gastos deben incluirse en el presupuesto de inmunización?

Para elaborar el presupuesto de inmunización, los gestores necesitan determinar los costos asociados a cada una de las actividades y acciones específicas del servicio de inmunización, incluyendo aquellos que no son tan obvios y relevantes. En general, deben incluirse los siguientes aspectos programáticos en el presupuesto:

- Inmunobiológicos, vacunas
- Control y mantenimiento de la cadena de frío
- Aprovechamiento de agujas, jeringas, cajas de seguridad, manejo de desechos y otros materiales y suministros
- Vigilancia, detección y control de enfermedades transmisibles
- Investigaciones epidemiológicas
- Recursos humanos
- Supervisión
- Capacitación
- Sistemas de información gerencial
- Apoyo logístico, movilización social, comunicación, abogacía, etc.
- Evaluación

Cada uno de estos elementos tiene varios componentes de costo que deben ser considerados al preparar el presupuesto. Por ejemplo, un presupuesto para obtener vacunas para un período debe incluir no sólo el costo de las vacunas, sino también el costo de transporte, carga, seguros y autorización de aduanas, así como los costos de transacción de este aprovisionamiento. Las áreas programáticas, como el control y mantenimiento de la cadena de frío, la vigilancia epidemiológica y la capacitación del personal, requieren gastos para transporte, viáticos, suministros, repuestos y otros bienes y/o servicios para la logística de la operación.



Afiches de días nacionales de inmunización de polio en un bote usado para llegar a poblaciones distantes.

Listado detallado de componentes de costo para movilización social/comunicación/abogacía

Función programática	Posibles costos a ser presupuestados
Investigación de audiencia	Tiempo del personal fijo y contingente Consultores y/o subcontratos Viáticos para alimentación, alojamiento y gastos de transporte Alquiler de locales y pago de servicios para la actividad Combustible Suministros de apoyo (por ejemplo, papel, útiles, alquiler o compra de computadoras y otros equipos de apoyo)
Formulación de estrategias	Tiempo del personal Consultores Viáticos para alimentación, alojamiento y gastos de transporte Alquiler de locales y pago de servicios para la actividad Suministros (por ejemplo, papel, útiles, alquiler o compra de computadoras y otros equipos de apoyo)
Desarrollo de materiales impresos (para todas las audiencias)	Tiempo del personal y tiempo de consultores (por ejemplo, para escribir, dibujar, fotografiar, diseñar, procesar textos) Pago a proveedores externos por bienes y/o servicios suministrados Gastos de distribución del material (gastos de flete o transporte de envío, combustible y lubricantes, tiempo del personal)
Desarrollo y lanzamiento de materiales para los medios y la población. Mercadeo de Inmunización	Tiempo de personal y tiempo de consultores (administrativo, creativo y aporte técnico) Gastos de subcontrato para firma publicitaria (y/o espacios de tiempo en medios de comunicación masivos)
Desarrollo de canales locales de comunicación (grupos de drama, anuncios públicos, mímicas, etc.)	Tiempo de personal y tiempo de consultores (administrativo, creativo y aporte técnico) Gastos de subcontrato y/o gastos recurrentes (viáticos, viajes, etc.) Compra o alquiler de equipo
Validación de materiales	Tiempo del personal y consultores y sus gastos (viáticos, alojamiento, transporte) y/o subcontrato suministros (por ejemplo, papel, equipo de video, grabadoras)
Producción de materiales	Impresión Grabación y producción de audio y video Tiempo del personal
Capacitación en comunicación, movilización social o abogacía	Tiempo de personal y consultores y/o subcontratos planificación, implementación y evaluación Capacitación de personal de salud, líderes locales, reporteros, etc. Viáticos y gastos de participantes Alquiler de locales para capacitación
Evaluar y monitorear (rutinas y estudios especiales) de comunicación o acciones de movilización social	Personal y tiempo de consultores (por ejemplo, para planificación, implementación, procesamiento de datos) Viáticos, alojamiento, gastos de transporte Combustible y lubricantes

Además de los gastos recurrentes para la ejecución del programa, los gestores no deben olvidar incluir los gastos para hacer estudios específicos (como evaluaciones del PAI, estudios de seguridad de inyecciones y otras actividades para fortalecer el programa) y para el desarrollo, producción, divulgación, distribución de materiales (como folletos de capacitación, manuales de la cadena de frío) y campañas de movilización social.

La tabla más arriba ilustra los tipos de gasto que deben ser considerados en las acciones de movilización social, comunicación y abogacía del programa de inmunización.

Costos frecuentemente pasados por alto

Es importante cumplir con el principio presupuestario de la “previsión”, que implica elaborar un estudio anticipado de los insumos que se requieren para lograr las metas propuestas, lo que permitirá asegurar que todos los gastos necesarios para la ejecución efectiva del programa sean incluidos en el presupuesto. Cuando no se cumple este principio y un costo es pasado por alto, es necesario obtener recursos adicionales para evitar que se comprometa la seguridad, la calidad o la misma prestación de los servicios. En varios países de América Latina donde el presupuesto del estado está deprimido económica y financieramente, dejar afuera gastos relevantes para la atención en salud se convierte en un riesgo y una amenaza para el cumplimiento de los programas de salud, incluyendo la inmunización, a pesar de que esta es una de las acciones más costo-efectivas desde el punto de vista económico.



El presupuesto debe incluir el costo de reparación del vehículo y su eventual sustitución.

Por ejemplo, el programa de inmunización de un país que planificó utilizar voluntarios para actividades de movilización social, incluyó en su presupuesto la compra al por mayor de bicicletas para los voluntarios. El fabricante entregó las bicicletas desarmadas. Se contrató personal local para ensamblar las bicicletas, lo que añadió un gasto significativo no previsto y obligó a desviar fondos asignados a otras áreas del programa con el consecuente efecto negativo.

En el siguiente recuadro se listan algunos gastos que frecuentemente se pasan por alto en la programación y elaboración de los presupuestos de inmunización. Para evitar pasar por alto gastos necesarios, las organizaciones

locales y externas que apoyan las actividades de inmunización, deben desarrollar conjuntamente planes de programación, formulación y elaboración de presupuestos para las acciones de inmunización, que consideren todos los aspectos operativos del programa, como equipo, reservas para depreciación y renovación periódica, provisión de suministros para las contingencias sanitarias, de ser posible, costos de transacción y, en general, la totalidad del gasto de inmunización esperado. Este enfoque ayudará a garantizar la compatibilidad de repuestos, identificar las reparaciones a corto y largo plazo y las necesidades de mantenimiento, y a simplificar los planes de capacitación para el personal que opera el equipo y los suministros.

Gastos comúnmente subestimados o dejados fuera del presupuesto

Los siguientes gastos tienden a ser dejados fuera de los presupuestos de los servicios de inmunización.

- Repuestos, herramientas, combustible y lubricantes para la cadena de frío y otros equipos, gastos laborales para mantenimiento y reparaciones
- Manejo y destrucción de desechos
- Gastos para viáticos, viajes y giras de vacunación, vigilancia y supervisión
- Anuncios públicos y otro tipo de comunicación para inmunización de rutina
- Reservas para depreciación y reemplazo del equipo principal, como vehículos y equipos de refrigeración para la cadena de frío
- Gastos de transacción y manejo del programa
- Reemplazos para período de vacaciones de personal, licencias, incapacidades y otros derechos laborales
- Pólizas de seguros

Se ha estimado que los costos recurrentes representan aproximadamente el 70% del costo del ciclo de vida de un equipo. Por lo tanto, la simple donación de un equipo puede generar un legado muy costoso para el destinatario.

Costos de transición: Vacunas y manejo de desechos

Vacunas. Un artículo de línea o rubro presupuestario que necesita especial atención es la vacuna. Están ocurriendo cambios dramáticos en la industria de la investigación, desarrollo y comercialización de las vacunas, como por ejemplo:

- Cada vez menos fabricantes están produciendo nuevas vacunas
- Los que si siguen fabricando, están desarrollando nuevas vacunas y nuevas combinaciones de vacunas

- Hay períodos cíclicos de escasez, incluso de las vacunas tradicionales, lo que se expresa en contracción de la oferta, aumento de la demanda e incremento de los precios
- Crecimiento sostenido de los costos de producción y mercadeo de las vacunas

Cada uno de estos cambios en la industria se refleja en el precio y la disponibilidad de las vacunas. Aunque la dinámica del mercado de vacunas presenta algunas oportunidades para mejorar la salud pública mediante la inmunización, también conlleva la necesidad de hacer una cuidadosa planificación financiera y presupuestaria del gasto y el costo de inmunizar para asegurar el suministro constante de las vacunas que se requieren. Por lo tanto, los gestores de programa tienen que estar al tanto de los cambios en el mercado global y trabajar muy de cerca con los planificadores financieros nacionales para asegurar que los recursos sean debidamente asignados y estén disponibles para atender los requerimientos de vacunas en todo momento.

Ejemplo del impacto de las nuevas vacunas en los costos de vacunación

Un país africano decidió introducir la vacuna pentavalente DPT-Hep B+Hib en su esquema de rutina. Esta decisión aumentó el costo anual de vacunas de poco menos de \$ 1 millón a cerca de \$ 8 millones de dólares. El rubro presupuestario de vacunas saltó del 26% al 60% del presupuesto total de inmunización.

Un desafío importante es asegurar que este aumento repentino del renglón presupuestario para vacunas no desplace otros artículos del presupuesto. Si se pagan las vacunas a costa de restricciones o contenciones del gasto para la cadena de frío o la provisión de combustible para las giras de vacunación, el impacto de la nueva vacuna puede ser devastador para el programa. Por lo tanto, los gastos adicionales para adquirir nuevas vacunas deben ser sufragados con la asignación de nuevos recursos al presupuesto.

En 1977, la OPS creó un fondo rotatorio regional en todo el continente americano para facilitar la adquisición de vacunas por parte de los países. El siguiente recuadro resume las características básicas de este fondo.

Fondo rotatorio para vacunas: una herramienta regional única

La creación de este fondo en 1997 permitió organizar el mecanismo de compra de vacunas a través de la OPS, que actúa como una especie de agente comercial o agente de adquisición en nombre de sus estados miembros.

Por esta tarea, la OPS "cobra" a los países un 3% del costo. Este cargo por servicios ha permitido que el fondo se recapitalice notoriamente del millón de dólares original a 24 millones en 2003. El contribuyente individual más grande es Estados Unidos con \$1.7 millones en 2002. Además, el número de países que participan ha aumentado de 19 en 1977 a 35 en 2002.

El fondo ha asegurado durante los dos últimos decenios un suministro de vacunas de alta calidad para los programas nacionales de vacunación a precios asequibles. Ésta ha permitido ahorros sustanciales de hasta el 80% del precio de las vacunas ordenadas por un determinado país y también ha permitido la planificación ordenada de las actividades de inmunización.

Entre 1979 y 1999, el valor en dólares de las vacunas adquiridas a través del fondo se incrementó de \$2 millones a más de \$130 millones de dólares en 2001. Al principio, los contratos incluyeron vacunas contra la difteria, la tos ferina, el tétano, la poliomielitis, el sarampión y la tuberculosis.

Actualmente, el fondo desempeña un papel decisivo en la rápida introducción de vacunas en todo en continente, tanto nuevas como existentes, desde hace varios años, a precios asequibles, como las vacunas contra *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib), la triple viral (sarampión/parotiditis/rubéola – SPR), la hepatitis B y la fiebre amarilla.

En resumen, los objetivos del fondo son:

- Garantizar a los países participantes el suministro continuo de vacunas manteniendo los estándares de calidad según las normas de la OPS y de la OMS
- Permitir a los países participantes obtener los suministros necesarios para las actividades de inmunización. Esto previene las interrupciones debidas a la falta de vacunas o fondos inmediatos
- Facilitar el uso de la moneda local para el reembolso de facturas
- Asegurar los mejores contratos y precios
- Asegurar la calidad de las vacunas usadas en los programas nacionales de vacunación
- Establecer procedimientos con proveedores para canalizar pedidos urgentes y entregas en poco tiempo

Manejo de desechos. A medida que la inmunización evoluciona, aumenta la importancia de algunas áreas programáticas, lo que crea necesidades de financiamiento que no se habían tenido en cuenta anteriormente. Una de estas áreas es el manejo de desechos provenientes de agujas y jeringas contaminadas. El creciente esfuerzo de reducir el contagio del VIH/SIDA, la hepatitis B y otros patógenos transmitidos por vía sanguínea ha generado una

mayor atención sobre el área de inyección segura, por ejemplo, en el manejo de desechos. Debido a que no se cuenta con una normativa para el manejo de desechos y que se están desarrollando soluciones para el problema, tampoco se ha determinado un costo unitario estándar para incluir en los presupuestos. Aun así, los gestores deben preparar planes y formular presupuestos que tomen en cuenta el manejo de desechos en la medida de lo posible, fundamentando las estimaciones de costos en las condiciones locales y en información disponible.

¿Cómo afectan los costos las diferentes estrategias de provisión de servicios?

Es necesario diseñar una amplia gama de estrategias de provisión de servicios de salud para alcanzar diferentes segmentos de la población. Algunas menos costosas pueden ser más adecuadas y efectivas para alcanzar algunos grupos, en tanto que se requieren otras más costosas para brindar servicios a grupos dispersos o de difícil acceso. A primera vista, las estrategias menos costosas indicarían el uso más eficiente de los recursos; sin embargo, la eficiencia incluye ambas dimensiones: costo y efectividad. Si brindar servicios a un bajo costo no logra alcanzar las metas programáticas deseadas, entonces no son ni eficientes ni costo-efectivas. Consecuentemente, puede ser necesario

La localización y las tácticas afectan el costo y la efectividad de la inmunización	
Área de captación 1: alto costo	Área de captación 2: bajo costo
<p>Características claves del área</p> <p>Población dispersa Costo elevado del transporte</p>	<p>Características claves del área</p> <p>Población concentrada en un área Bajo costo del transporte</p>
<p>Organización y tácticas del equipo</p> <p>El equipo era grande</p> <p>Se brindaba servicios en varios puestos que estaban muy alejados uno del otro</p> <p>Se regresaba a la sede varias veces cada mes para re-abastecerse</p> <p>Se identificaron personas elegibles, se rastreaban personas que no usaron los servicios y se hacía seguimiento de los abandonos</p>	<p>Organización y tácticas del equipo</p> <p>El equipo era pequeño</p> <p>Se brindaba servicios a unos pocos puestos que estaban a corta distancia uno del otro</p> <p>Se regresaba a la sede una vez al mes para re-abastecerse</p> <p>Miembros de la comunidad enumeraban los usuarios elegibles para el equipo, rastreaban las personas que no usaron los servicios y hacían el seguimiento de los abandonos</p>
<i>Adaptado de Foster et al., 1998</i>	

gastar más dinero para alcanzar la meta deseada para los segmentos de población de difícil acceso.

El siguiente ejemplo de un país africano demuestra este concepto.

Hacer el mejor uso de los recursos de inmunización requiere más que determinar con precisión los costos comparativos de cada línea presupuestaria, las estrategias de provisión de servicios o las actividades. Los planificadores sanitarios también deben sopesar la efectividad de cada estrategia. ¿Qué proporción de la población objetivo será alcanzada? ¿Cuál es el impacto probable de las estrategias de provisión sobre otros aspectos del sistema de salud y sobre los objetivos de salud pública?

Costo de actividades suplementarias de inmunización

Los presupuestos para iniciativas especiales de control de enfermedades y de las campañas para responder a brotes contienen los mismos renglones de gastos presupuestarios que los presupuestos de la vacunación de rutina, pero las proporciones y el tamaño global del presupuesto son diferentes. Los costos de las estrategias de vacunación ampliadas a través de giras y de jornadas de casa a casa son generalmente mayores que los de la vacunación de rutina porque se necesitan más vacunas, personal, transporte y viáticos. Además, los costos para la movilización social, comunicaciones y medios generalmente son más altos pero necesarios para crear una conciencia amplia sobre la campaña.



UNICEF/TACRO/P. Froes

¿Cómo pueden usarse los recursos eficiente y efectivamente?

Una consideración crítica en cualquier ejercicio de planificación y elaboración de presupuestos es el uso efectivo y eficiente de los fondos. Eficiencia implica un mínimo de gasto y desperdicio para alcanzar los resultados deseados. Sin embargo, como se describió anteriormente, para alcanzar los obje-

tivos de salud pública de controlar enfermedades, algunos programas de inmunización tienen que gastar más dinero por madre o niño que otros programas. Por lo tanto, debe haber un balance cuidadoso entre eficiencia y efectividad, porque los sistemas que reducen gastos en detrimento de la efectividad no son eficientes. Por ejemplo, si sólo hay una oportunidad para inmunizar un niño para una enfermedad como el sarampión, pero esto significa abrir un frasco de múltiples dosis sólo para un niño, la importancia para la salud pública de inmunizar a ese niño debe sobrepasar el costo ineficiente de abrir un frasco sólo para este niño.

La eficiencia en la programación de la inmunización puede ser lograda de muchas maneras. Reducir el desperdicio es una manera importante, como lo es organizar los servicios de forma tal que alcancen el impacto deseado con el menor costo. La eficiencia también puede ser lograda mediante la descentralización de la toma de decisiones para permitir la gestión de respuestas locales más oportunas y adecuadas a los problemas. Sin embargo, esto requiere invertir para formar la capacidad técnica y gerencial del personal local y regional. Muchos sistemas de salud están organizados ineficientemente en el sentido de que dependen fuertemente de una autoridad centralizada para realizar acciones a nivel local. Una mejor organización de los servicios puede conllevar un ahorro significativo de los costos; por ejemplo, las giras de vacunación bien publicitadas y adecuadamente programadas pueden alcanzar a gran número de personas.

Agilizar el flujo de fondos hacia donde sean prioritariamente necesarios es un aspecto importante de la eficiencia. Para asegurar el uso efectivo de los recursos, estos tienen que ser transferidos de forma oportuna al nivel de sistema de salud donde son requeridos. Los cuellos de botella pueden entorpecer seriamente la eficiencia del programa y reducir su impacto significativamente. Los Comités de Coordinación Interagencial (CCIs) juegan un papel muy útil para identificar y tomar medidas para eliminar estos cuellos de botella.

Otras formas de aumentar la eficiencia de los recursos abordadas en este libro son:

- Reducir las tasas de abandono (ver capítulos 3,4, y 9)
- Reducir las oportunidades perdidas (ver capítulo 3)
- Incluir otras intervenciones durante las giras de vacunación, por ejemplo, suplementación de vitamina A (ver capítulos 3 y 12)
- Programar las sesiones de acuerdo con las necesidades de la población objetivo (ver capítulo 3)

- Limitar y controlar el desperdicio de vacunas protegiéndolas de la congelación, usando sensores de frascos de vacuna e implementando políticas para abrir frascos de múltiples dosis (ver capítulo 6)
- Diseñar actividades como la vigilancia epidemiológica y la movilización social, de modo que contribuyan al logro de otros objetivos además del propósito inmediato. Por ejemplo, durante la movilización social para las campañas contra la polio también se puede informar a los padres sobre otros servicios de inmunización de rutina (ver capítulos 8 y 9)

¿Cuánto cuesta alcanzar nuevas metas?

La mayoría de los ministerios de salud y gestores de programas de inmunización buscan mejorar los servicios de vacunación aumentando las coberturas, añadiendo nuevas vacunas, incrementando la seguridad de las inyecciones, reduciendo la tasa de abandono o fortaleciendo la vigilancia epidemiológica. Cada uno de estos avances conlleva un incremento de costos que debe reflejarse en el presupuesto de inmunización, tal como se detalla en el siguiente ejemplo.

Costo de aumentar la cobertura de vacunación a través de la ampliación de giras de vacunación

Alcanzar nuevas metas requiere hacer un presupuesto de gastos cuidadoso y detallado. Independientemente de cuál sea la nueva meta o estrategia usada para alcanzar dicha meta, hay pasos establecidos que permiten presupuestar los gastos requeridos en todos los componentes de la estrategia. Estos pasos se describen a continuación mediante un ejemplo que presenta datos hipotéticos relacionados con la ampliación de las giras de vacunación para mejorar las coberturas.

Paso 1 ¿Qué objetivo se está tratando de alcanzar?

- Aumentar la cobertura

Paso 2 ¿Cómo será alcanzado este objetivo?

- Mediante el aumento y fortalecimiento de las giras de vacunación

Paso 3 ¿Cuál es la estrategia para aumentar y fortalecer las giras de vacunación?

- Las personas que vacunarán recibirán bicicletas, equipo y viáticos para realizar giras en áreas desprovistas de servicios

Paso 4 ¿Cuáles son los gastos asociados a esta estrategia?

- Transporte – bicicletas, juegos de herramientas para reparación
- Transporte – mantenimiento y repuestos
- Viáticos
- Termos y paquetes fríos para cargar y mantener las vacunas
- Capacitación
- Supervisión
- Combustible y lubricantes de vehículos para supervisión
- Sueldo fijo del personal

Paso 5 ¿Qué supuestos tienen que ser considerados para formular el presupuesto de gastos para desarrollar la estrategia?

- Número de unidades de salud y equipos de gira (500)
- Nuevo material necesario para cada unidad de salud
 - 1 bicicleta (\$100 dólares)
 - 1 termo para cargar vacunas y paquetes fríos (\$15 dólares)
 - 1 juego de reparación de bicicleta (\$10 dólares)
- Un día de capacitación para trabajadores de salud en la oficina de cada distrito (50 distritos x \$200 dólares)
- Número de poblados a ser cubiertos en las giras (5.000)
- Una gira de vacunación por poblado por mes
- Viático (\$1 dólar)
- En promedio 10 poblados por centro de salud
- Combustible para supervisión del distrito a unidades de salud (dos visitas por año)
- Reemplazo del 10% de las bicicletas por año
- Mantenimiento de bicicletas por año (\$10 dólares por bicicleta)

Paso 6 ¿Qué factores tienen que ser tomados en cuenta para desarrollar un presupuesto para varios años?

- Población objetivo
- Crecimiento de la población
- Tasa de cobertura
- Tasa de inflación
- Costo de las vacunas
- Tasa de desperdicio de vacunas
- Expectativa de vida de los equipos (reemplazo)

Paso 7 Calcular gastos específicos asociados con las giras

Cálculo de combustible para supervisión

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de visitas a Centros de Salud (CS), cada CS visitado dos veces por año	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Distancia promedio del distrito al CS	20	20	20	20	20
Kilometraje por litro en promedio	15	15	15	15	15
Costo del litro de combustible	1,10	1,21	1,33	1,46	1,61
Costo total para combustible para supervisión	1.467	1.613	1.775	1.952	2.147

Cálculo del costo total de viáticos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de giras	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Viáticos	1,00	1,10	1,21	1,33	1,46
Total de viáticos para giras	60.000	66.000	72.600	79.860	87.846
Número de visitas de supervisión con viáticos (20% del total)	200	200	200	200	200
Viático	1,00	1,10	1,21	1,33	1,46
Total de viáticos para supervisores	200	220	242	266	292
Costo total de viáticos	60.200	66.220	72.842	80.126	88.138

Paso 8 Preparar un presupuesto para varios años basado en los supuestos de los pasos 5 y 6 y en los cálculos del paso 7.

Presupuesto de cinco años para el fortalecimiento de las giras de vacunación

	Costo Unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de capital						
Bicicletas	100	50.000	0	0	0	0
Térmos cargadores de vacuna y paquetes fríos	15	7.500	0	0	0	0
Juegos de reparación de bicicletas	10	5,000	0	0	0	0
Reemplazo de bicicletas	100	0	5.500	6.050	6.655	7.321
Costos recurrentes						
Mantenimiento de las bicicletas	10	5.000	5.500	6.050	6.655	7.321
Capacitación		10.000	0	0	0	0
Combustible para supervisión		1.467	1.613	1.775	1.952	2.147
Costo total de viáticos		60.200	66.220	72.842	80.126	88.138
Total		139.167	78.833	86.717	95.388	104.927

Kress, 2002

Implicaciones de costo de introducir una nueva vacuna

Con la introducción de nuevas vacunas y nuevas formulaciones, el rubro presupuestario más obvio a ser considerado es el de vacunas: Los costos de las vacunas tienden a crecer dramáticamente en los presupuestos nacionales de inmunización.

Importantes, pero menos obvios, son los gastos recurrentes asociados con la introducción de la nueva vacuna como la demanda de capacidad adicional de la cadena de frío, capacitación del personal de salud para la correcta administración de la vacuna y educación para informar a los padres sobre los beneficios adicionales brindados por la nueva vacuna.

Al planificar la ampliación del programa de inmunización, los gestores deben coordinar muy de cerca con los planificadores financieros que elaboran los presupuestos de gastos del sector salud en general. Una ampliación mal concebida y planificada probablemente impedirá alcanzar las metas y podría socavar la confianza depositada en el programa de inmunización. Los costos reales y completos de cualquier cambio en el programa de inmunización tienen que ser cuidadosamente calculados y presentados a los responsables de tomar decisiones.



OMS

¿Cómo se pueden financiar los servicios de inmunización?

Es importante identificar fuentes de financiamiento adecuadas y sostenibles de forma tal que contribuyan a hacer efectivos los programas de inmunización. El financiamiento tiene que ser suficiente y oportuno para proveer todas las vacunas requeridas y asegurar que sean administradas en forma segura y que lleguen a todos los niños en el país.

Además de estas fuentes de financiamiento existen mecanismos como los fondos rotatorios, que no necesariamente brindan financiamiento, pero permiten a los países superar obstáculos tales como la disponibilidad de divisas y hacer pagos por adelantado en concepto de las vacunas requeridas.

Algunos mecanismos de financiamiento, que parecieran ser soluciones efectivas al problema de insuficiencia presupuestaria del estado, pueden traer como resultado consecuencias no previstas que en efecto operan en detrimento del programa de inmunización. Un ejemplo es la tarificación o co-pago de estos servicios.

Tarifas a los usuarios

El cobro de tarifas a los usuarios (o co-pago) de los servicios de inmunización ha tenido resultados diversos. El examen de estas experiencias ha demostrado que los fondos obtenidos a través de la aplicación de este tipo de tarifas no necesariamente son usados para los fines planteados, y en algunos casos, las tarifas resultaron ser un elemento que desmotivó a la población a usar los servicios de inmunización. Estos hallazgos han llevado a la Junta de la GAVI a emitir la siguiente declaración:

“La Junta de la GAVI recomienda que, en ausencia de datos irrefutables de un país o región que documenten inequívocamente su valor, las tarifas cobradas a los usuarios no deben ser aplicadas en los servicios nacionales de inmunización financiados con fondos públicos.”

Cada tipo de financiamiento tiene ventajas y limitaciones que deben ser evaluadas cuidadosamente con respecto a la estructura del programa de inmunización y a sus respectivas metas. El financiamiento, conjuntamente con la planificación y la administración, es un factor crítico para que los programas logren sus metas. Se debe hacer un análisis cuidadoso de las características de cada mecanismo de financiamiento antes de seleccionar la estrategia adecuada. Se recomienda que la estrategia de financiamiento sea evaluada en base a los siguientes criterios:

- Promoción de la equidad
- Logro de eficiencia (costo efectividad)
- Provisión de recursos en forma adecuada, oportuna, confiable y transparente

- Generación de responsabilidad financiera
- Estimulación de la máxima auto-suficiencia

Cada país opera de manera diferente en áreas tales como las políticas de salud pública, estructura de regulación (legal y fiscal), gobernabilidad, contexto macroeconómico y en su relación con los donantes externos. La siguiente tabla brinda información sobre el funcionamiento de cada mecanismo a la luz de estos criterios.

Características de las opciones de financiamiento: resumen					
Opción o mecanismo de financiamiento	Promueve la equidad	Logra eficiencia	Provee recursos en forma adecuada, oportuna, confiable y transparente	Genera responsabilidad financiera	Estimula la auto-suficiencia
Doméstico público					
Ingresos públicos del Tesoro Nacional	+/- Depende de la estructura fiscal de tributación	+ No requiere recursos adicionales para operar	- /+ La asignación frecuentemente es menor que los requerimientos del programa; demoras para acceder a los fondos. Existe potencial para elevados niveles de financiamiento; excesiva burocracia y poca rendición de cuentas	+/- Depende de la calidad y fortaleza de la administración pública	+
Ingresos públicos a nivel regional	- Depende de la estructura de impuestos; las unidades sub-nacionales más pobres están en desventaja	+ No requiere recursos adicionales para operar	- La asignación frecuentemente es menor que los requerimientos del programa; demoras para acceder a los fondos; excesiva burocracia y poca rendición de cuentas	+/- Depende de la calidad y la fortaleza de la administración pública regional y local	+
Seguridad Social (contributivo)	+/- Depende de la solidaridad del sistema	- Puede tener costos administrativos elevados	+	+	+
+ Efecto generalmente positivo - Efecto generalmente negativo o No hay efectos claramente positivos ni negativos; depende de las condiciones del país +/- Efectos tanto positivos como negativos					

Características de las opciones de financiamiento: resumen

Opción o mecanismo de financiamiento	Promueve la equidad	Logra eficiencia	Provee recursos en forma adecuada, oportuna, confiable y transparente	Genera responsabilidad financiera	Estimula la auto-suficiencia
Externo Público					
Fondos de proyecto	o	- Requiere recursos adicionales para operar	+/- Las asignaciones pueden variar significativamente cada año	+	-
Ganancias de alivio de deuda	+	+ No requiere recursos adicionales para operar	+	+/- Depende de los mecanismos de seguimiento establecidos	+
Abordaje integral del sector	+	+	+	+	-
Apoyo presupuestario	o	+ Requiere pocos recursos adicionales para operar	+	+	-/+ Puede contribuir a mejorar la planificación sectorial
GAVI/fondo de vacunas	o	+ Requiere pocos recursos adicionales para operar	+	+	-/+ Responsabilidad financiera basada en resultados
Público externo y doméstico combinados					
Préstamos no reembolsables (sin intereses)	+/- Depende de la estructura futura de impuestos	- Requiere recursos adicionales para operar	+	+	+

Características de las opciones de financiamiento: resumen

Opción o mecanismo de financiamiento	Promueve la equidad	Logra eficiencia	Provee recursos en forma adecuada, oportuna, confiable y transparente	Genera responsabilidad financiera	Estimula la auto-suficiencia
Doméstico privado					
Tarifas a los usuarios	o	- Requiere recursos adicionales para operar	+/- Las asignaciones pueden variar significativamente cada año	-	-
Subsidios cruzados	+/- Depende de quién paga los subsidios	- Requiere recursos adicionales para operar	+ Positivo, aunque logra una pequeña contribución al volumen de recursos	-	+
Seguros de salud	-	- Puede tener elevados costos administrativos	+	o	+
Instrumentos financieros					
Fondos de depósitos nacionales Por ejemplo, fundaciones	o	- Puede tener elevados costos administrativos	+ Disponibilidad constante de fondos	+	+
Fondo rotatorio	o	+ Normalmente reduce la carga administrativa	+ Acceso a divisas extranjeras en una base confiable	+	+

Fuente: GAVI Comisión de Financiamiento, 2002

Existen otros mecanismos de financiamiento externo como el Programa de Países Pobres Altamente Endeudados II (HIPC II, por su sigla en inglés). Esta es una entidad especializada en medidas de alivio de la deuda, administrada por el Banco Mundial, creada en 1999 por el Grupo de los Siete Países Industrializados para apoyar actividades orientadas a reducir la pobreza. En algunos países de este programa, los recursos que no se destinan al alivio de la deuda, se asignan a los servicios de inmunización.

Los enfoques sectoriales, conocidos en inglés como SWAp (Sector-Wide Approach), son acuerdos en los cuales los donantes externos reúnen mancomunadamente sus fondos y los destinan al presupuesto general de salud en lugar de asignarlos a programas específicos. Los gobiernos receptores coordinan con los donantes para establecer prioridades y decidir cómo serán distribuidos estos fondos. Muchos países en vías de desarrollo prefieren este enfoque porque les confiere autoridad para tomar decisiones sobre el uso de los fondos.

El fondo de vacunas

El fondo de vacunas, brazo financiero de la GAVI, fue constituido para fortalecer los servicios básicos de inmunización y apoyar la introducción de vacunas nuevas y subutilizadas. Compra vacunas (por ejemplo, contra la hep B, la Hib y la fiebre amarilla), jeringas autodestruibles y cajas de seguridad, y brinda apoyo financiero para fortalecer los servicios de inmunización. El fondo no paga por vacunas tradicionales para el sistema de inmunización de rutina, aunque sí paga por vacunas combinadas que contienen DPT.

Todos los países con una población menor a los 150 millones de habitantes y un PNB (Producto Nacional Bruto) per cápita menor a \$1.000 — más de 70 países —son elegibles para recibir apoyo del fondo de vacunas. Se están definiendo procedimientos especiales para brindar asistencia a China, India e Indonesia, cuyas poblaciones no se ajustan a estos criterios. Los países deben cumplir con cuatro condiciones para recibir el apoyo inicial:

1. Tener un comité de coordinación interagencial operativo o un mecanismo de colaboración equivalente especializado en la inmunización para asegurar la coordinación y responsabilidad financiera local
2. Presentar una evaluación reciente de los servicios de inmunización
3. Presentar un plan coherente de inmunización a largo plazo
4. Tener un plan de seguridad de las inyecciones

Para renovar el financiamiento se requiere la presentación de planes de sostenibilidad financiera y constancia del uso responsable y efectivo de los fondos.

Fuente: GAVI

¿Qué hay que hacer para obtener financiamiento?

Los primeros que tienen la responsabilidad de identificar y movilizar fondos para los servicios de vacunación son los gobiernos de los países en vías de desarrollo. Estos gobiernos tienen que asumir el liderazgo para obtener un nivel sostenible de fondos, de fuentes tanto domésticas como externas, con el fin de asegurar el logro de las metas de inmunización del país. Los gobiernos pueden considerar acciones como las que se listan a continuación para promover un financiamiento sostenible.

- Desarrollar un programa orientado a reducir y eliminar las barreras de acceso a través de nuevas estrategias de provisión, como la participación del sector privado, en caso de que sea conveniente
- Promover la asignación de recursos sobre la base de costo-efectividad, en el marco de la política de las finanzas públicas y la economía de la salud
- Diseñar e implantar un programa dirigido a reducir desperdicios, con metas cuantitativas
- Establecer mandatos legales para el financiamiento básico del programa nacional de inmunización
- Incorporar socios del área del desarrollo en las discusiones sobre requerimientos de recursos y explorar la posibilidad de pactar compromisos orientados a suplir las necesidades de financiamiento
- Pre-asignar fondos específicos y establecer metas de desempeño para las entidades subnacionales

Un paso esencial que cada país puede dar para movilizar recursos para la inmunización es desarrollar un plan de varios años que incluya los aportes de todos los socios. El mismo debe abordar las deficiencias operacionales, definir prioridades programáticas (tales como aumentar las coberturas, introducir nuevas vacunas y reducir las tasas de abandono), establecer metas realistas, identificar los aportes necesarios (como asistencia técnica, capacitación y herramientas gerenciales), y presentar un presupuesto claro que tome en cuenta todos los gastos corrientes y de capital, incluyendo los gastos hundidos que se mencionaron anteriormente en este capítulo. El plan debe incluir un presupuesto integral que tome en cuenta todos los costos asociados con alcanzar nuevas metas.

En conjunción con el plan de varios años, los países deben desarrollar un plan de sostenibilidad financiera que incluya una evaluación de su situación financiera y defina una estrategia para movilizar los recursos necesarios para alcanzar sus objetivos de inmunización. De la misma forma que el plan multi-

anual, el plan de sostenibilidad financiera debe ser preparado en estrecha coordinación con las organizaciones socias a través del CCI.

La GAVI establece que un buen plan de sostenibilidad financiera debe:

- Servir como una herramienta de negociación y abogacía
- Presentar un cuadro claro de la situación de financiamiento y los desafíos
- Desarrollar estrategias relevantes, realistas y específicas y definir acciones para apoyar la sostenibilidad financiera
- Identificar indicadores de proceso y resultado para medir el progreso hacia el logro de la sostenibilidad financiera

La planificación financiera debe tomar en cuenta las necesidades financieras de todos los niveles del sistema de salud. Un plan de financiamiento de las actividades del nivel nacional no necesariamente incluye el financiamiento completo de operación del nivel local y regional. Un plan financiero debe ser construido desde la base del programa hacia arriba, teniendo en cuenta

todos los gastos definidos en la programación local para hacer frente a las metas planteadas. Todos los niveles del sistema: estratégico, táctico y operativo deben hacer una revisión técnica y emitir su opinión antes de que se dé por finalizado el plan financiero.



UNICEF/AGRO/Pi. Froese

El papel del CCI es muy importante en este proceso (ver páginas 33-36). Los funcionarios del ministerio de salud y de las agencias donantes deben comunicarse abierta y efectivamente para asegurar el apoyo sostenido al sector salud, específicamente para la inmunización. Los donantes deben participar activamente en este proceso y, cuando sea necesario, emplear su conocimiento técnico para revisar los planes y sugerir alternativas posibles. Los funcionarios del ministerio de salud deben conocer los períodos de financiamiento de los donantes y las restricciones que enfrentan para brindar asistencia. Muchos donantes tienen períodos de financiamiento de un año, lo que les dificulta asumir compromisos de apoyo a largo plazo. El diálogo abierto entre donantes y funcionarios del ministerio de salud tiene que ser una prioridad para ambas partes, en aras de movilizar los recursos necesarios para alcanzar las metas de inmunización.

Sostenibilidad del financiamiento para la inmunización

Un programa de inmunización exitoso debe alcanzar a todos los niños en su primer año de vida, año tras año. Se requiere un compromiso de financiamiento sostenido para que los programas de inmunización puedan tener éxito en prevenir enfermedades. Definir metas a corto plazo puede ayudar a los programas a priorizar y encontrar financiamiento. Sin embargo, los logros tienen que ser sostenidos más allá de la fecha establecida en la meta de corto plazo. Para esto, los niveles de financiamiento tienen que ser mantenidos. El compromiso financiero aumenta en la medida en que se establecen metas más ambiciosas y se incorporan nuevas vacunas más caras al esquema nacional de inmunización.

En el pasado, la sostenibilidad era considerada sinónimo de auto-suficiencia. Sin embargo, la GAVI ha llevado a la comunidad de inmunización a ir más allá de este concepto, encaminándola hacia un nuevo concepto de sostenibilidad que incorpora los siguientes principios:

- Es un compromiso y una responsabilidad compartida entre los gobiernos y sus socios para el desarrollo
- Requiere un financiamiento apropiado para los objetivos de un programa en expansión
- Incluye el concepto de recursos financieros adecuados y confiables, referido no sólo a la cantidad de fondos, sino también a que estén disponibles en los lugares en donde se necesitan
- Se relaciona tanto con la movilización de los recursos financieros como con el uso eficiente de los mismos

Es deseable, aunque difícil, medir la sostenibilidad incorporando todos los factores determinantes y resultantes importantes. La GAVI ha trabajado en colaboración con los países y socios internacionales para desarrollar y validar un número limitado de indicadores de sostenibilidad que deben permitir detectar el progreso de un país y también servir para comparar estos resultados entre países.

La sostenibilidad también tiene dimensiones políticas, técnicas y organizacionales. Los programas de inmunización tienen que mantener un elevado nivel de compromiso político para asegurar que se adopten políticas adecuadas y se asignen recursos adecuados para brindar una gama completa de servicios a todos los niños. Además, los programas tienen que usar tecnologías y prácticas apropiadas para el lugar en donde actúan, contar con una capacitación adecuada y programas de supervisión y mantener una organización suficientemente estable para brindar servicios en forma continua.

Si se pretende lograr la sostenibilidad es fundamental establecer objetivos alcanzables, acompañados de procesos de planificación y gestión confiables. La demanda pública de servicios seguros y efectivos ayudará a generar el apoyo político necesario para sostener los programas de inmunización y brindar el nivel necesario de financiamiento. Proyectar una imagen de buena gestión del programa es esencial para la sostenibilidad de la inmunización y el desarrollo de un financiamiento seguro y estable.

La sostenibilidad es un compromiso compartido entre todos los que apoyan la inmunización como una herramienta efectiva e importante en el control de la morbilidad y la mortalidad infantil. La inmunización ha dejado de ser una responsabilidad local para convertirse en una responsabilidad global, por lo tanto, requiere de un compromiso global sostenido que asegure que todos los niños reciban sus beneficios.

El director de la OMS, el director ejecutivo de la UNICEF y el presidente del Banco Mundial hicieron eco de este compromiso al declarar:

“Juntos podemos brindar un ‘bien público global’, un beneficio para todos, independiente de fronteras nacionales, haciendo un esfuerzo concertado de usar las herramientas que médicamente prometen tanto. La inmunización continua siendo una de las mejores inversiones en salud a nuestro alcance. Tenemos una responsabilidad que no podemos ignorar.”

Fuente: OMS, 2002

Referencias

- Creese, Andrew, and David Parker, editors. 1990. *Cost Analysis in Primary Health Care: A Training Manual for Programme Managers*. Geneva: World Health Organization. WHO/SHS/NHP/90.5.
- Foster, S.O. et al. September - October 1997. *Sustaining the Benefits of Immunization within Zambian Health Reform: A Review*. Government of Zambia, WHO, UNICEF, DANIDA, JICA, and USAID (BASICS).
- GAVI. (undated) *Questions and Answers about GAVI and the Fund. Immunization Advocacy Resource Kit*.
- GAVI Financing Task Force. March 2002. *Immunization Financing Options: A Resource for Policymakers*. Geneva: GAVI Secretariat.
- Kaddar, Miloud, Ann Levin, Leanne Dougherty, and Daniel Maceira. 2000. *Costs and Financing of Immunization Programs: Findings of Four Case Studies*. Special Initiatives Report 26. Partnerships for Health Reform. Bethesda, MD: Abt Associates Inc.
- Kaddar, Miloud, Marty Makinen, and Mona Khan. April 2000. *Financing Assessment Tool for Immunization Services: Guidelines for Performing a Country Assessment*. Health Reform Tools Series. Partnerships for Health Reform. Bethesda, MD: Abt Associates Inc.
- Kaddar, Miloud, Marty Makinen and Mona Khan. 2000. *Financing Assessment Tool for Immunization Services*. PHRplus/USAID.
- Kress, D. "Future Resource Requirements and financing." Presentation at GAVI Financial Sustainability Planning Workshop, Nairobi, Kenya, July 17-19, 2002.
- UNICEF. 1996. *Sustainability of Achievements: Lessons Learned from Universal Child Immunization*. Report for a Steering Committee. New York.
- WHO. 2002. *State of The World's Vaccines and Immunization*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/02.21.
- World Bank. 2000. *World Development Report 2000/2001: Attacking Poverty*. New York. Oxford University Press.
- World Bank. 1993. *World Development Report 1993: Investing in Health*. New York. Oxford University Press.
- Crédito de la fotografía de la página entera: P. Froes, UNICEF-TACRO



Capítulo 11:

Nuevas vacunas y tecnologías

“Si siempre haces lo que has hecho, siempre recibirás lo que has recibido.”

– Proverbio anónimo

Las nuevas vacunas y tecnologías presentan tanto oportunidades como desafíos. El cambio dentro de un sistema tiene amplias consecuencias, así que es necesario anticipar sus efectos y preparar el sistema para ajustarse a ellos, porque puede significar la diferencia entre un resultado positivo y el caos. Antes de tomar la decisión de incorporar nuevas vacunas al programa de inmunización, los gestores deben valorar la carga de la enfermedad en el marco de otras prioridades de salud pública que estarán compitiendo por los limitados recursos disponibles. Los gestores deben estimar los costos de introducir y mantener la nueva vacuna, identificar fuentes de financiamiento y analizar el impacto que tendrá sobre el sistema de salud como un todo. Una vez que se haya implementado un cambio, se necesita hacer el monitoreo y la evaluación del mismo para determinar su progreso e identificar cualquier problema o efecto no esperado.

La introducción de nuevas tecnologías debe ser tratada con el mismo cuidado. Antes de tomar la decisión de introducir una nueva tecnología y elaborar los planes subsecuentes, los gestores deben considerar cuidadosamente la necesidad de introducir la nueva tecnología, los probables beneficios, los costos, los cambios que se deben hacer en el sistema para introducir y adoptar la nueva tecnología, y cómo se hará el monitoreo de su uso.

Si el proceso de introducción se maneja con cuidado, brinda la oportunidad de consolidar la importancia de la inmunización, motiva a los trabajadores de salud y a los miembros de la comunidad a mejorar los servicios y, en última instancia, contribuye a cumplir los objetivos más amplios del sector salud.

Introducción de nuevas vacunas

El proceso de introducir nuevas vacunas a un programa nacional de inmunización es complejo, tal como se discute en el siguiente resumen de decisiones clave que deben tomarse y factores que deben ser tomados en cuenta. Cada uno de estos factores se discuten en mayor detalle en otras partes de este manual.

Políticas

Una nueva vacuna o una nueva tecnología pueden requerir cambios en las políticas nacionales, así como en las normas para apoyar la implementación de dichas políticas. Por ejemplo, el calendario o esquema de inmunización generalmente tiene que ser adaptado y se deben establecer pautas sobre el almacenamiento de las vacunas, las técnicas de inyección y reconstitución y el uso de frascos abiertos, entre otros aspectos. Al revisar las políticas, se debe tomar en cuenta tanto la epidemiología de la nueva enfermedad objetivo como la factibilidad de poner en práctica las nuevas políticas.

Para la vacunación contra la hepatitis B, por ejemplo, la epidemiología local debe determinar si se justifica administrar una dosis a los recién nacidos, pero también hay que tomar en cuenta cómo se hará para que estos reciban su dosis. Una estrategia de provisión de servicios nueva o modificada puede requerir revisar políticas y normas dirigidas al personal de salud que asumirá las diferentes responsabilidades; por ejemplo, definir si las parteras o matronas empezarán a administrar la dosis de vacuna contra la hepatitis B a los recién nacidos.



Material de la República Dominicana

Estrategias de provisión de servicios

Cuando se introducen nuevas vacunas debe hacerse el máximo esfuerzo para mantener el calendario de vacunación existente con el fin de evitar visitas adicionales que no sean absolutamente necesarias. Este tipo de enfoque ayuda a minimizar confusión e inconvenientes tanto para los que tienen a su cargo el cuidado de los niños como para los trabajadores de salud. El diseño del mejor calendario para la provisión de servicios para las sesiones de vacunación se logra a nivel distrital o subdistrital. Para crear dicho calendario se toma en cuenta el tamaño usual de las sesiones de vacunación, así como las veces y lugares que los familiares consideran más conveniente asistir a las sesiones. Estos factores ayudan a reducir las tasas de abandono, y contribuyen a lograr la inmunización completa y el uso eficiente y efectivo de todas las vacunas. Tanto para las vacunas "tradicionales" como para las vacunas más nuevas y más caras, debe alcanzarse un balance entre bajas tasas de desperdicio y ofrecer sesiones de vacunación suficientemente frecuentes para evitar la exposición prolongada a los agentes causales de enfermedades.

Población objetivo

Cuando una nueva vacuna (o una nueva combinación de vacuna) se añade al esquema de rutina, los gestores y epidemiólogos deben identificar el grupo de edad que recibirá la vacuna (ver capítulos 4 y 5). Durante el año en que se inicia la administración de una nueva vacuna infantil, hay dos cohortes que deben ser consideradas:

- Niños que al inicio del año en que se introduce la nueva vacuna tienen entre 0 y 11 meses de edad. (Es decir, niños nacidos el *año anterior* a la introducción de la nueva vacuna)
- Niños nacidos durante el año en que se introduce la nueva vacuna (cohorte de nacimientos)

En principio, la decisión sobre incluir las dos cohortes o sólo la cohorte de nacimientos debe estar basada en la distribución por edad de la enfermedad, las expectativas del público, disponibilidad de la nueva vacuna, consideraciones prácticas y costo. Sin embargo, en realidad las restricciones de financiamiento son las más críticas. Por ejemplo, el fondo de vacunas sólo apoya la compra de vacunas para la cohorte de nacimientos.

Cuando la vacuna que se está introduciendo es una vacuna combinada (por ejemplo, DPT-Hep B), que incluye una nueva vacuna (Hep B) y una vacuna antigua (DPT), los gestores tienen que decidir qué hacer con los niños que ya han sido vacunados con una o dos dosis de la vacuna vieja.

Si usamos la vacuna combinada DPT-Hep B como ejemplo, hay por lo menos tres opciones para integrar la nueva vacuna:

- Una alternativa sería administrar la nueva vacuna combinada y luego parar tan pronto el niño haya recibido el total de las tres dosis de DPT. Esto significaría que algunos niños quedarían parcialmente protegidos con la vacuna de la Hep B.
- Una segunda opción sería continuar administrando la vacuna combinada hasta que el niño haya recibido su serie completa de Hep B. Esto significaría que algunos niños recibirían dosis extras de DPT.
- La tercera opción sería usar vacuna monovalente de Hep B para los niños que ya han empezado la vacunación con DPT y usar la nueva vacuna combinada para aquellos que aún no han empezado la serie de DPT. Sin embargo, gestionar las órdenes, almacenar y manejar dos formulaciones de vacuna, introduce mayor complejidad logística y programática en los servicios de vacunación.

Suministro de vacunas

La disponibilidad de una nueva vacuna puede ser limitada durante los primeros años luego de introducida, tal como ha sucedido con las nuevas vacunas combinadas (ver capítulo 5). La retirada progresiva de la vacuna antigua y la introducción de la nueva vacuna combinada tienen que ser programadas cuidadosamente para evitar inventarios abultados o inventarios insuficientes de la una o la otra. Los gestores de programas de inmunización y los miembros de los comités de coordinación interagencial (CCI) deben desarrollar planes de contingencia para cuando la formulación de la vacuna no llegue en el tiempo y en las cantidades especificadas.

¿Están en riesgo los inventarios de las vacunas tradicionales?

Históricamente, la disponibilidad de las vacunas tradicionales del PAI ha sido más que adecuada para atender la demanda. Sin embargo, en los últimos años, asegurar un suministro continuo de estas vacunas se ha transformado en un serio problema, tanto para los países en vías de desarrollo como para los países industrializados. Hay menos fabricantes que están produciendo vacunas, el suministro se ha reducido y los precios están aumentando.

Con la introducción de nuevas formulaciones y vacunas combinadas, la dinámica de suministro está cambiando. Los gestores de programas y los donantes tienen que tomar esto en cuenta para planificar y brindar apoyo a largo plazo a los servicios de inmunización. Aunque los beneficios de estas nuevas vacunas son ampliamente reconocidos, también es indispensable mantener servicios consistentes y confiables.

Cadena de frío y logística

Los gestores de programas de inmunización deben decidir el tamaño de los frascos que van a ordenar (ver capítulos 5 y 6). Por ejemplo, la vacuna monovalente de la Hep B viene en frascos de 1, 2, 6 y 10 dosis. La decisión de cuál sería el tamaño más adecuado se debe basar en el número de niños que acude a una sesión típica de inmunización, el costo de las diferentes presentaciones, los requerimientos de almacenamiento y otros factores operacionales.

El personal de todos los niveles (incluyendo los conductores que distribuyen las vacunas) necesita nuevas instrucciones sobre el almacenamiento de vacunas, que incluyan la protección tanto de vacunas sensibles al congelamiento como de vacunas sensibles al calor.

La adición de una vacuna al esquema de vacunación requiere de mayores cantidades de jeringas y agujas. Las necesidades de dicho equipo deben ser estimadas y se deben planificar los calendarios de entrega para asegurar un

suministro continuo. Se requiere de más espacio para almacenar las jeringas y agujas autodestruibles y las cajas de seguridad. Es necesario revisar los informes de llegada de vacunas, los registros de control de inventario y los formularios de requisiciones.

Vigilancia epidemiológica

Los gestores de programas y los epidemiólogos deben decidir qué debe ser notificado sobre la “nueva” enfermedad, a quién le corresponde notificar dicha información y con qué frecuencia (ver capítulo 8). Debe brindarse capacitación especial para que los trabajadores de salud reconozcan y discutan sobre los síntomas menos frecuentes de las enfermedades o las enfermedades que no pueden ser diagnosticadas en base solamente a síntomas. Por ejemplo, los trabajadores de salud tienen que saber que la ictericia es un síntoma no sólo de la hepatitis B, sino también de otras formas de hepatitis, así como de la fiebre amarilla. Consecuentemente, deben estar conscientes de que la única forma confiable de detectar la infección por hepatitis B es a través de pruebas de serología.

Comunicación

Cuando una nueva vacuna es introducida, los programas de inmunización deben brindar información necesaria a dos principales audiencias objetivo usando los canales apropiados. Primero, los trabajadores de salud necesitan información técnica sobre la enfermedad y la vacuna para que puedan administrarla correctamente y para brindar información esencial a los padres o responsables de cuidar a los niños. Por otro lado, los padres, familiares u otras personas responsables de cuidar a los niños necesitan tener información más concisa, como el nombre de la vacuna, sus beneficios (en forma breve), el calendario de vacunación y posibles efectos colaterales. De hecho, los trabajadores de salud, por lo general, son las fuentes primarias de información para los familiares. Por eso es particularmente importante que estén adecuadamente preparados para asesorarlos y atender sus preocupaciones y cuestionamientos.



UNICEF/TACRO/P. Froese

Hepatitis B: informar pero no confundir

Al introducir una nueva vacuna, los programas de inmunización deben brindar la información esencial que el público necesita para poder tomar decisiones con conocimiento de causa. Sin embargo, brindar información técnica excesiva no es necesario y hasta puede confundir a la gente.

En el caso de la hepatitis B, la evolución clínica es bastante complicada. La infección frecuentemente se adquiere a edades tempranas, y generalmente es asintomática durante la niñez. Algunos niños se pueden convertir en portadores crónicos. De esos niños, el 25% desarrollarán alguna forma clínica de la enfermedad, lo que en general sucede décadas después. Además, si la publicidad alrededor de la introducción de la vacuna de la Hep B menciona ictericia, cáncer y otros síntomas asociados con hepatitis, el público puede tener expectativas de que la vacuna puede prevenir todas estas condiciones.

Debido a las dificultades para explicar claramente una información tan complicada como sutil, se recomienda que los programas de inmunización brinden solamente información general sobre la enfermedad en la comunicación al público. Por otro lado, a los trabajadores de salud se les debe preparar en forma cabal para que puedan responder a las preguntas más detalladas que las personas puedan hacerles.

Capacitación

Todos estos cambios significan que tanto trabajadores de salud como supervisores necesitan nueva información, y a veces nuevas destrezas (ver capítulo 9). Los gestores deben identificar quiénes necesitan capacitación, en qué temas, por cuánto tiempo y quién debe impartirla. Además de la capacitación, es necesario actualizar o mejorar la calificación de los supervisores y las ayudas de tarea.

Financiamiento

La introducción de nuevas vacunas requiere financiamiento adicional. Para contribuir a atender la carencia inicial de recursos, a principios de 2002 la junta de la GAVI aprobó la asignación de un monto fijo de \$100.000 dólares para cada país seleccionado para recibir apoyo en introducir vacunas nuevas o subutilizadas. Se espera que cada gobierno nacional, con la asistencia de los socios del CCI, asegure la disponibilidad de fondos adicionales que hagan viable mantener en forma continua la administración de las nuevas vacunas.

Planificación

Es necesario diseñar un plan para administrar el proceso de introducción de la nueva vacuna. La planificación debe empezar de seis a 12 meses antes de que la vacuna sea introducida. El calendario presentado a continuación, que fue desarrollado para la introducción de la vacuna pentavalente (DPT-Hep B + Hib), ilustra los pasos y el tiempo necesario. En este ejemplo, observe que la planificación empezó seis meses antes de que la vacuna fuera introducida.

Planificación para la introducción de la vacuna pentavalente (DPT-Hep B-Hib)

Área de actividad	2001		2002	
	3° Trimestre	4° Trimestre	1° Trimestre	2° Trimestre
Capacitación				
Desarrollo de materiales de capacitación				
Capacitación de entrenadores de nivel central y del distrito				
Capacitación de los equipos de administración de salud del distrito				
Capacitación de trabajadores de salud, vacunadores y personas de la comunidad				
Capacitación de clínicos				
Movilización social				
Desarrollo, traducción y producción de materiales de información, educación y comunicación				
Distribución de materiales de información, educación y comunicación				
Reuniones de promoción y movilización social				
- nivel central				
- nivel distrital				
- niveles subdistritales y niveles más bajos				
Sensibilización de profesionales de salud, funcionarios del ministerio de salud, periodistas y operadores de medios				
Campañas específicas en medios masivos de los distritos				
Lanzamiento de la vacuna				
Vacunas y equipo de inyección				
Enviar las órdenes para las vacunas y las jeringas autodestruibles				
Adquisición de vehículo para distribuir la vacuna				
Arribo de la vacuna al país				
Distribución a las regiones y distritos				
Distribución a las unidades de salud				
Introducción de la vacuna				
Planificación				
Desarrollo de micro-planear				
- Nivel central				
- Nivel distrital				
Reuniones del comité nacional de tareas				
Producción de normas para la micro-planificación en los distritos				

Planificación para la introducción de la vacuna pentavalente (DPT-Hep B-Hib)

Área de actividad	2001		2002	
	3° Trimestre	4° Trimestre	1° Trimestre	2° Trimestre
Cadena de frío				
Evaluación de la capacidad de la cadena de frío	Realizado			
Adquisición de equipo de la cadena de frío	En ejecución			
Distribución del equipo	En ejecución			
Mantenimiento de la cadena de frío	En ejecución			
Rellenar y distribuir gas para las refrigeradoras	En ejecución			
Monitoreo				
Incorporar Hep B y Hib en los formularios del Sistema de Monitoreo e Información en Salud (SMIS) existentes				
Introducir Hep B y Hib en los esquemas de inmunización existentes				
Imprimir las tarjetas de vacunación revisadas				
Monitoreo de las actividades preparatorias en los distritos				
Monitoreo de la implementación de la introducción de la nueva vacuna				
Desarrollar instrumento de monitoreo para eventos adversos				
Monitoreo de eventos adversos				
Vigilancia				
Valoración rápida de Hib	Realizado			
Montar sitio centinela de Hib				
Ejecutar encuesta de línea base para Hib	Realizado			
Establecer laboratorio de Hib en el laboratorio nacional				
Desarrollar y difundir definiciones de caso y normas para Hib y Hep B				
Orientar y capacitar puntos focales de vigilancia, asistentes de registros médicos y personal del Sistema de Monitoreo e Información en Salud (SMIS) en vigilancia de Hib y Hep B				
Adquirir computadoras e instalar correo electrónico para los laboratorios centinela de Hib y Hep B				

Adaptado de UNEPI, Uganda, 2000

Monitoreo y el sistema de información

Cuando se añade una nueva vacuna al esquema de inmunización, se necesitan formularios nuevos o revisados para notificar la incidencia de la enfermedad y la cobertura (como hojas de registro diario de vacunación e informes mensuales de cobertura). Las tarjetas de vacunación generalmente deben ser revisadas (ver capítulo 4). Esto puede ser una oportunidad para mejorar todo el sistema de información. Por ejemplo, los gestores pueden decidir hacer el monitoreo de información específica que hasta este momento no se había hecho rutinariamente, como por ejemplo, el manejo y la destrucción de jeringas autodestruibles.

El primer año después de que se ha introducido una nueva vacuna, es particularmente difícil realizar un monitoreo preciso de cobertura para dicha vacuna debido a los cambios resultantes del proceso de introducción. Por ejemplo, la vacuna puede ser introducida en momentos diferentes en diferentes lugares del país. Puede tomar varios meses revisar las tarjetas de vacunación, los formularios de registro y los procedimientos de registro. Esto puede causar una falta de uniformidad en la notificación durante el período de transición.

Nuevas vacunas y vacunas subutilizadas en la región de las Américas

Cuando se considera la introducción de nuevas vacunas se deben abordar los siguientes temas: carga de la enfermedad, grupos de riesgo, estudios de costo-efectividad, disponibilidad de la vacuna, posibles eventos adversos atribuibles a la vacuna nueva, impacto de la vacuna en el presupuesto nacional y en la cadena de frío, efectos en el calendario de vacunación, lo adecuado del sistema de vigilancia para incluir otra enfermedad, compromiso político y sostenibilidad financiera. Estas son las consideraciones fundamentales para todos los países que están haciendo planes para introducir vacunas nuevas.

Recomendaciones generales

- Todos los países de la región deben seguir estableciendo sistemas de vigilancia de enfermedades. La información recopilada ayudará a calcular la carga de la enfermedad y proporcionar mecanismos para intervenciones de salud pública. Desde el 2004 el grupo técnico asesor sobre enfermedades prevenibles por Vacunación de la OPS califica como prioridad la vigilancia de la influenza, la enfermedad neumocócica, la meningitis meningocócica, la infección por rotavirus, la infección por hepatitis A y la infección con varicela – zoster.

- Todos los PAI nacionales deben establecer comités científicos de consulta para evaluar los riesgos y los beneficios y priorizar las cuestiones relacionadas con la introducción de vacunas.
- Los comités nacionales de prácticas de inmunización deben participar plenamente en este proceso de evaluación. Se debe prestar atención especial a la sostenibilidad financiera cuando se considere la introducción de una nueva vacuna.
- Una vez que se ha introducido una nueva vacuna, el grupo técnico asesor hace hincapié en el compromiso para mantener un suministro permanente de vacunas y actividades de vigilancia para monitorear la repercusión de la intervención.

Rotavirus

El rotavirus (RV) es una de las causas más comunes de diarrea grave en todo el mundo y produce más de 600.000 defunciones cada año (aproximadamente el 5% del total de defunciones de niños menores de cinco años.) De estas, el 82% ocurren en los países en desarrollo. La diarrea causada por el rotavirus constituye un problema importante de salud pública en la mayoría de los países de la región y causa más de 15.000 defunciones y 75.000 hospitalizaciones por año.

En el sexto simposio internacional sobre el rotavirus celebrado en México en julio del 2004, los representantes de los ministerios de salud exhortaron a la OPS y al fondo rotatorio de la OPS a facilitar la introducción de vacunas contra el rotavirus a precios accesibles para todos los países de la región y tan pronto como se disponga de una vacuna.

Entre las más importantes recomendaciones propuestas por el grupo técnico asesor de la OPS (2004, 2006), que se están implementando en la región, está el desarrollo de un sistema avanzado de vigilancia epidemiológica del rotavirus en algunos países de la región. Así mismo, la OPS está promoviendo una base de datos regional similar a la que existe para la poliomielitis, el sarampión y la rubéola. Los datos hoy existentes (2006) muestran que alrededor del 40% de los casos sospechosos de diarreas por rotavirus son positivos y que el rotavirus presenta estacionalidad, siendo los meses de invierno el período con mayor porcentaje de positividad.

Se debe resaltar que la enfermedad por rotavirus se inscribe dentro del cuadro más amplio de las diarreas agudas. Actualmente, la enfermedad diarreica es responsable de 1.6 a 2.4 millones de muertes cada año. Esta enfermedad es la segunda causa de muerte en niños menores de cinco años. No obstante, los esfuerzos tradicionales, sumados a tres nuevas intervenciones para controlar la enfermedad diarreica, prometen disminuir de manera impor-

tante las muertes y las hospitalizaciones por diarrea en todo el mundo. La iniciativa de control intensificado de la enfermedad diarreica de la UNICEF y PATH tiene por objetivo re-priorizar el control de la enfermedad diarreica a través de la introducción acelerada de vacunas de rotavirus, la promoción del tratamiento con suplementación de zinc y el uso de la terapia de rehidratación oral. La iniciativa también busca crear conciencia y fortalecer el uso de las intervenciones existentes (lactancia materna, higiene). Para mayor información se debe consultar el centro web de informaciones de la UNICEF y PATH dedicado a esta iniciativa (<http://www.eddcontrol.org>).

Neumococo

A nivel mundial, se calcula que la enfermedad neumocócica causa 1.6 millones de defunciones, 800.000 de las cuales ocurren en niños. Las tasas de enfermedad invasiva son más altas en los niños menores de dos años, pero la enfermedad sigue ocurriendo en otros grupos de edad y en particular en ancianos.

Los estudios de población que usan los establecimientos de salud que cubren poblaciones bien definidas son valiosos para determinar la incidencia de la neumonía. Un enfoque combinado consistente en el uso de criterios clínicos e imágenes radiológicas facilita el diagnóstico probable de las neumonías bacterianas. No obstante, se han finalizado sólo tres estudios en Brasil, Uruguay y Argentina (todos apoyados por la OPS y PATH). Para la introducción de la vacuna, la implementación y/o el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica de las neumonías y meningitis en niños menores de cinco años, es una prioridad conocer la carga de la enfermedad y el perfil de la misma en la población. La toma de decisiones para introducir una vacuna contra el neumococo y acerca de los grupos de edad a vacunar debe hacerse con base a evidencias (estudios de carga de enfermedad, análisis económicos, etc.). Así mismo, deben considerarse los aspectos logísticos del programa de inmunizaciones.

Virus del papiloma humano (VPH)

El carcinoma del cuello uterino sigue siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad en las mujeres de la región. Ya se dispone de dos vacunas líquidas altamente eficaces contra el VPH, de uso intramuscular, que requieren tres dosis. La disponibilidad de una vacuna efectiva contra el VPH representa un logro significativo en la prevención del cáncer cervical. Sin embargo, se debe subrayar que la vacunación será sólo una de las intervenciones para controlar la enfermedad. Los programas de tamizaje organizados son esenciales, no sólo para el control del cáncer, sino también para la evaluación y vigilancia de las mujeres vacunadas.

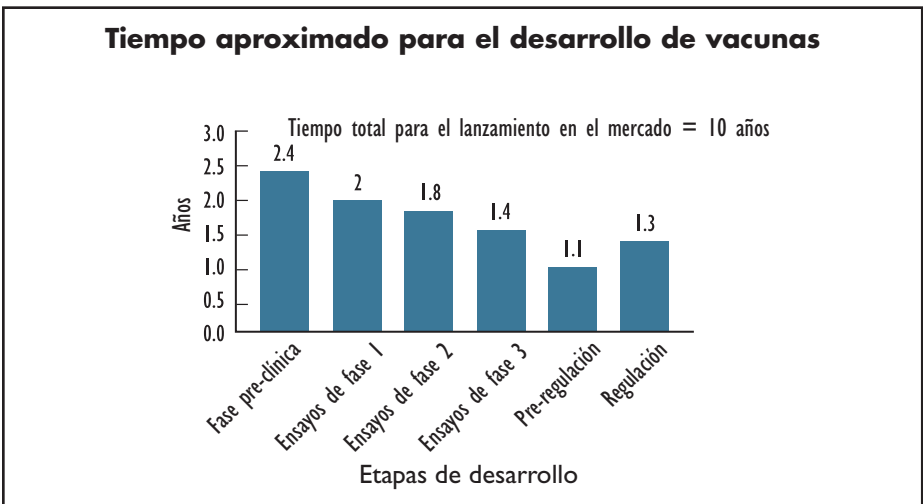
El grupo técnico asesor de la OPS (2006) recomienda que todos los países tomen las acciones necesarias para garantizar la pronta introducción de esta vacuna, particularmente en países con programas de tamizaje de baja calidad. *Fuente: Conclusiones y recomendaciones de las reuniones XVI y XVII del Grupo Técnico Asesor (GTA) de la OPS sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación. 2006.*

Vacunas en etapa de desarrollo

El universo en expansión del desarrollo de vacunas ofrece el potencial de prevenir otras enfermedades y mejorar la facilidad y la seguridad de la administración de vacunas. Sin embargo, podrían pasar varias décadas antes de que algunos de los hallazgos más estimulantes y prometedores prueben ser seguros y efectivos y estén disponibles a un precio asequible.

Las siguientes vacunas para niños en países en vías de desarrollo están en varias etapas de desarrollo:

- Meningitis meningocócica
- Neumonía pneumocócica
- Rotavirus (la principal causa de diarreas)
- Encefalitis japonesa
- Malaria



Para introducir cualquiera de estas vacunas se debe tomar en cuenta la carga de la enfermedad, el precio, otras prioridades de salud que pudieran competir por los escasos recursos disponibles, y la infraestructura del sistema de salud. Las principales características de estas enfermedades y el estado del desarrollo de las vacunas están resumidas en la tabla anterior.

Vacunas que no se usan ampliamente en países en vías de desarrollo

Enfermedad y agente	Identificación	Transmisión	Ocurrencia e incidencia	Efectividad y limitaciones de las vacunas disponibles
Meningitis meningocócica Bacteria <i>Neisseria meningitidis</i>	Fiebre alta, cefalea y rigidez de nuca Esta forma de meningitis puede causar daño cerebral, pérdida auditiva y dificultad de aprendizaje.	Contacto respiratorio cercano con un individuo infectado	Mundial, especialmente, en el "cinturón de meningitis" en el África Sub-Sahariana, en donde causa cerca de 50.000 muertes cada año	Vacuna tipo polisacárido no es muy efectiva en niños menores de dos años. Está siendo desarrollada una vacuna conjugada, que protege a niños menores de dos años para la cepa A, que causa la mayoría de las epidemias en África.
Neumonía pneumocócica Bacteria <i>Streptococcus pneumoniae</i>	Inicio súbito con temblores severos, escalofríos, fiebre alta, dolor en el pecho, disnea y tos <i>S. pneumoniae</i> causa enfermedad respiratoria aguda, meningitis y septicemia	Gotículas, contacto oral directo o a través de artículos contaminados con fluidos respiratorios	<i>S. pneumoniae</i> es una de las principales causas de neumonía en niños menores de cinco años en todo el mundo. Esta bacteria causa más de un millón de muertes infantiles cada año.	Una vacuna pneumocócica conjugada 9-valente que protege a niños, está en período de prueba en África. Si todo sale bien, la licencia podría autorizarse en 2006.
Diarrea por rotavirus Virus	Vómitos, fiebre y diarrea acuosa	Ruta fecal-oral posiblemente propagada por vía respiratoria u otro contacto; puede estar presente en agua contaminada	Mundial, es responsable por más de 500.000 muertes y aproximadamente un tercio de los casos de niños hospitalizados con diarrea severa	Se está trabajando para mejorar la efectividad de las vacunas recientemente desarrolladas, limitar efectos colaterales y reducir costos. También se están desarrollando nuevos tipos de vacuna.

Adaptado de Chin, 2000. *Control of Communicable Diseases Manual*. También ver "Fact Sheets" publicados por los CDC y el NIAID.

Vacunas que no se usan ampliamente en países en vías de desarrollo (continuación)				
Enfermedad y agente	Identificación	Transmisión	Ocurrencia e incidencia	Efectividad y limitaciones de las vacunas disponibles
Encefalitis japonesa Virus	Inflamación que afecta partes del cerebro, la médula espinal y las meninges	Picada por el mosquito <i>Culex</i>	2.4 millones de personas en riesgo en Asia y África; 500.000 casos notificados anualmente; secuela de daño neurológico severo en un tercio de los supervivientes	Una vacuna inactivada ha sido usada en varios países. Se están haciendo esfuerzos para desarrollar alternativas con mejor seguridad, eficacia y costo.
Malaria <i>Plasmodium falciparum</i> ; <i>P. vivax</i> ; <i>P. ovale</i> ; y <i>P. malariae</i> Parásito	Episodios de fiebre acompañados de otros síntomas, alternando con períodos en que el paciente siente que está libre de la enfermedad Las formas más severas de malaria causan fallas de órganos, delirio, cambios en el estado de conciencia y convulsiones generalizadas, seguidas de coma persistente y muerte.	De persona a persona a través de la picada de un mosquito <i>anofeles</i> del sexo femenino	Mundial, con un estimado de 300 millones de casos agudos cada año y 1 millón de muertes África es el continente más afectado, donde ocurre el 90% del total de las muertes. La malaria es la principal causa de muerte en niños pequeños.	No hay vacuna disponible hasta ahora. La investigación está enfocada en dos vacunas recombinadas. Una vacuna está centrada en la etapa pre-hemática del parásito y podría prevenir todas las infecciones. La otra está centrada en la etapa hemática del parásito y podría ayudar a adquirir inmunidad natural al permitir desarrollar una forma leve de la enfermedad sin el riesgo de enfermedad severa o muerte. Otra vacuna podría prevenir la transmisión de la enfermedad de humanos a los mosquitos. Es probable que se desarrolle una combinación de estos tipos de vacuna.

Adaptado de Chin, 2000. *Control of Communicable Diseases Manual*. También ver "Fact Sheets" publicados por el CDC y el NIAID.

Se realizan investigaciones para desarrollar vacunas contra la malaria, el VIH y la tuberculosis, enfermedades que se encuentran entre las principales causas de mortalidad. Es imposible predecir cuándo estarán disponibles para usarlas a gran escala.

Nuevas tecnologías

Los servicios de inmunización dependen de la tecnología para almacenar, hacer el monitoreo, administrar vacunas y destruir desechos. Como lo ha demostrado la introducción del Sensor de Viales de Vacuna (SVV), incluso aparatos relativamente simples pueden crear grandes desafíos en la provisión de servicios. Algunas de estas tecnologías se describen a continuación.



PATH

Inyectores sin agujas

Inyectan la vacuna en un torrente de alta presión que penetra la piel cuando el inyector se coloca sobre la misma. El uso de estos inyectores elimina la tarea de descartar objetos punzo-cortantes. Se está trabajando en reducir el riesgo de contaminación cruzada que su uso sucesivo pudiera ocasionar.

Remoción de agujas y almacenamiento

El tipo de jeringas autodestruibles (AD) que se usa en los programas de inmunización tiene una aguja fijada a la jeringa. Esto crea mayor volumen de desechos punzo-cortantes que las agujas y jeringas esterilizables. Debido a que la aguja conlleva un peligro mucho mayor que la jeringa en la cadena de desechos, la remoción de la aguja y su almacenamiento seguro eliminan el componente más peligroso. Se están desarrollando tecnologías para remover y almacenar agujas, como la remoción de agujas en el punto de uso. Hay cierta controversia en cuanto a los beneficios de tales aparatos en reducir el volumen de los desechos punzo-cortantes y almacenar en forma segura las agujas contaminadas frente a la desventaja de añadir pasos adicionales en



PATH

el proceso de remover las agujas. Como se describe en el capítulo 7, todavía es necesario destruir tanto las jeringas como las agujas.

Preservación de vacunas

Se están aplicando nuevas tecnologías para mejorar la termo-estabilidad de las vacunas. Estas tecnologías prometen reducir la dependencia de las vacunas de la cadena de frío y consecuentemente aumentar la accesibilidad de las vacunas a personas que viven en áreas remotas.

Auto-reconstitución

Se está desarrollando un proceso para vincular las vacunas congeladas en seco y el diluyente de forma tal que se combinen los pasos de mezcla e inyección. Esta tecnología podría reducir el riesgo de contaminación y pérdida de eficacia de las vacunas reconstituidas, pero es probable que aumente la necesidad de contar con más espacio para almacenamiento.

Mejores pruebas diagnósticas rápidas de campo

Investigadores están trabajando en pruebas simples para diagnosticar rápidamente enfermedades como el sarampión e identificar áreas y poblaciones de alto riesgo para el tétano. Dichas herramientas ayudarán a los planificadores a decidir qué estrategias de prevención deben usar y dónde concentrar sus escasos recursos.

Un nuevo uso para una tecnología casera

Los frascos de multidosis de los cuales se ha removido por lo menos una dosis de vacuna corren el riesgo de contaminarse por inmersión en agua. Esta contaminación ocurre cuando la tapa de caucho perforada entra en contacto con el hielo derretido.

Trabajadores de salud descubrieron que cuando ponen los frascos abiertos dentro de bolsas plásticas re-usables (por ejemplo, bolsas Ziploc®) y las cierran herméticamente antes de ponerlos de vuelta en la caja fría, el caucho del frasco se mantiene seco y no se contamina. Un beneficio adicional es que las etiquetas no se separan del frasco como ocurre cuando se empañan de agua.

Evidentemente, la tecnología no tiene que ser “alta tecnología”, de alto costo o nueva. Sin embargo, incluso las tecnologías más simples deben ser rigurosamente probadas en el campo antes de recomendar su uso ampliamente.

Referencias

Chin, James. 2000. *Control of Communicable Diseases Manual*. Washington DC: American Public Health Association.

Lloyd, John. 10 May 2001. Vaccine Delivery Technologies and Systems: Priorities for Development. A discussion paper published in Technet Forum, Post 00341.

NIAID. 2000. *The Jordan Report: Accelerated Report on Vaccines*. National Institutes for Health. Bethesda, Maryland.

Pan American Health Organization (OPS). 2006. Conclusiones y recomendaciones de las reuniones XVI y XVII del Grupo Técnico Asesor (GTA) de la OPS sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación.

PATH. 2002. *2001 PATH Annual Report*. Seattle: Program for Appropriate Technology in Health.

WHO. October 2002. *State of the World's Vaccines and Immunizations Report*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/02.21.

Wittet, Scott. 2001. *Hepatitis B Vaccine Introduction: Lessons Learned in Advocacy, Communication, and Training*. Occasional Paper #4. Seattle: Bill and Melinda Gates Children's Vaccine Program at PATH.

Crédito de la fotografía de la página entera: Aventis Pasteur



Capítulo 12:

Vacunas y enfermedades prevenibles por vacuna

“Un gramo de prevención vale un kilo de curación.”

– Proverbio Anónimo

El Programa Ampliado de Inmunización (PAI) empezó con seis enfermedades prevenibles por vacuna: difteria, sarampión, tos ferina, polio, tétano y tuberculosis. En 1989, la OMS recomendó que la vacuna de fiebre amarilla se usara en países en donde la enfermedad es endémica. En los años 90, las vacunas de la hepatitis B y *Haemophilus influenzae* tipo b fueron recomendadas donde se sabía o se sospechaba que la carga de la enfermedad era elevada y el control de dichas enfermedades fuese una prioridad de salud pública.

Este capítulo describe las siguientes enfermedades prevenibles por vacuna y las vacunas usadas para prevenirlas:

- Difteria
- Enfermedades causadas por Hib
- Hepatitis B
- Sarampión
- Pertussis (tos ferina)
- Poliomielitis
- Tétano
- Tuberculosis
- Fiebre amarilla

También se discute en este capítulo la deficiencia de vitamina A (DVA), que es un componente de los programas nacionales de inmunización en muchos países en vías de desarrollo. Se concluye con la descripción de vacunas que no son ampliamente usadas en los países en vías de desarrollo.

Enfermedades prevenibles por vacuna						
Enfermedad	Agente	Reservorio	Propagación	Duración de inmunidad inducida por la infección	Factores de riesgo de infección en países en vías de desarrollo*	
Difteria	Bacteria productora de toxina (<i>Corynebacterium diphtheriae</i>)	Humanos	Contacto respiratorio cercano o contacto con material infeccioso	Generalmente de por vida	Hacinamiento	
Meningitis y neumonía causadas por <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	<i>Bacteria Haemophilus influenzae</i> tipo b	Humanos	Contacto respiratorio cercano	Generalmente de por vida	Ausencia de lactancia materna Hacinamiento	
Hepatitis B (La infección aumenta el riesgo de muerte por cáncer de hígado y cirrosis)	Virus	Humanos	De madre a recién nacido, de niño a niño, sangre y contacto sexual. En países en vías de desarrollo, la transmisión al nacer o en la infancia precoz es la dominante.	Si la infección se resuelve, inmunidad de por vida; en caso contrario, estado de portador de por vida	Madre infectada Inyecciones poco seguras Transfusiones de sangre poco seguras En situaciones de baja endemicidad: múltiples contactos sexuales	
Sarampión	Virus	Humanos	Contacto respiratorio cercano y gotículas aerolizadas	De por vida	Hacinamiento	
Pertussis (tos ferina)	Bacteria (<i>Bordetella pertussis</i>)	Humanos	Contacto respiratorio cercano	Generalmente de por vida	Hacinamiento	
Poliomielitis	Virus de poliomielitis – serotipos 1, 2, 3	Humanos	Fecal-oral Contacto respiratorio cercano	Inmunidad de por vida específica por tipo	Pobre higiene ambiental	

Enfermedades prevenibles por vacuna (continuación)

Enfermedad	Agente	Reservorio	Propagación	Duración de inmunidad inducida por la infección	Factores de riesgo de infección en países en vías de desarrollo*
Tétano	Bacteria productora de toxina (<i>Clostridium tetani</i>)	Tierra Intestinos de animales	Las esporas entran al cuerpo a través de heridas o del cordón umbilical del recién nacido.	Ninguna	Las personas que atienden el parto no están capacitadas adecuadamente. Falta de suministros para partos limpios y seguros Exposición a excremento de animales Heridas no tratadas
Tuberculosis (meningitis y linfomatógena)	Bacteria (<i>Mycobacterium tuberculosis</i>)	Humanos	Gotículas aerolizadas	Desconocido La reactivación de una infección antigua frecuentemente causa enfermedad.	Hacinamiento Inmunodeficiencia Desnutrición En adultos, alcoholismo, diabetes y VIH
Fiebre amarilla	Virus	Urbano: humanos y mosquitos (<i>Aedes aegypti</i>) Bosque: otros vertebrados y mosquitos	Picada de un mosquito infectado	De por vida	Trabajar en áreas de bosques o vivir en áreas urbanas infestadas con mosquitos (<i>Aedes aegypti</i>)

* Factores de riesgo aparte de no estar completamente inmunizado.

Vacunas usadas en programas nacionales de inmunización en países en vías de desarrollo							
Enfermedad	Naturaleza de la vacuna	Formulación	Número usual de dosis en serie primaria y vía de administración	Tamaños usuales de frascos	Estabilidad a 37°C	¿Se daña en congelación?	Duración de inmunidad de la serie primaria
Difteria	Inactivada: Toxide	Líquida DPT, DT, Td	3 dosis de DPT - intramuscular	10 dosis 20 dosis	Elevada (por aproximadamente seis semanas)	Sí	VARIABLE, de cinco a 10 años
Enfermedades causadas por <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b (Hib)	Inactivada: Vacuna polisacárido conjugado	Tanto congelada en seco como líquida Monovalente, DPT-Hep B + Hib, ** y DPT+Hib.**	Tres dosis - intramuscular	Una dosis Dos dosis 10 dosis	Elevada en la forma congelada en seco Cuando es reconstituida, debe descartarse en seis horas.	Sí, en la forma líquida El diluyente para reconstitución no debe ser congelado	Hasta los cinco años de edad, que es el grupo de edad con mayor riesgo de Hib
Hepatitis B (Hep B)	Recombinante	Líquida Monovalente, DPT+Hep B, ** y DPT-Hep B + Hib **	Tres dosis - intramuscular	Una dosis Dos dosis Seis dosis 10 dosis 20 dosis	Elevada	Sí	Más de 15 años
Sarampión	Vivo atenuado	Congelada en seco Monovalente Sarampión-rubéola (MR), y Sarampión-Papera-rubéola (MMR)	Una dosis - subcutánea	Una dosis 10 dosis	Mediana en forma congelada en seco Cuando es reconstituida, debe descartarse en seis horas.	El diluyente para reconstitución no debe ser congelado.	De por vida si es reforzada por exposición al virus salvaje; más corta si no hay exposición al virus salvaje
Pertussis (tos ferina)	Inactivada de célula completa o acelular de base proteica	Líquida Disponible como DPT	Tres dosis de DPT - intramuscular	10 dosis 20 dosis	Pierde 50% de la potencia después de una semana	Sí	La inmunidad dura hasta la edad pre-escolar
Polio (vacuna oral de la polio)	Viva atenuada VOP contiene tres tipos de virus de la polio	Líquida	Cuatro dosis - oral	10 dosis 20 dosis	Pierde 20% de la potencia después de un día, 50% después de dos días.	No	De por vida si es reforzada por exposición al virus salvaje; más corto si no hay exposición al virus salvaje

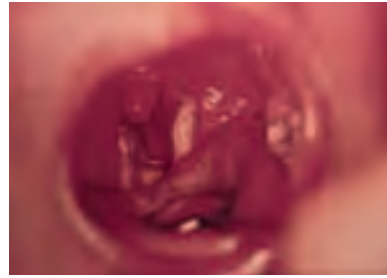
Vacunas usadas en programas nacionales de inmunización en países en vías de desarrollo (continuación)							
Enfermedad	Naturaleza de la vacuna	Formulación	Número usual de dosis en serie primaria y vía de administración	Tamaños usuales de frascos	Estabilidad a 37°C	¿Se daña en congelación?	Duración de inmunidad después de la serie primaria
Polio Vacuna Inactivada de Polio (VIP)	Inactivada, célula completa VIP contiene 3 tipos de virus de polio	Líquida	3 dosis - subcutánea	1 dosis 10 dosis	Pierde menos del 5% de potencia por día	Sí	Desconocido, pero se sospecha que dura muchos años
Tétano	Inactivada: Toxoide	Líquida Forma monovalente – TT Formas multivalentes – DPT, DT, Td	DPT - tres dosis – intramuscular para niños DT – intramuscular para niños con contraindicaciones para pertussis; dosis de refuerzo para niños hasta los seis años TT ó Td – cinco dosis – intramuscular para niñas escolares y mujeres en edad fértil	DPT: 10 dosis 20 dosis DT: 10 dosis 20 dosis TT y Td: 10 dosis 20 dosis	Elevada = Estable por aproximadamente seis semanas Elevada Elevada	Sí Sí Sí	Cinco años Más de cinco años Más de 30 años después de cinco dosis.
Tuberculosis	Bacillus Calmette-Guérin (BCG), que es <i>Mycobacterium Bovis</i> vivo atenuado	Congelada en seco	Una dosis – intradérmica	10 dosis 20 dosis	Mediana en forma congelada en seco Cuando es reconstituida, debe descartarse en seis horas.	No, pero el diluyente para reconstitución no debe ser congelado	Desconocido
Fiebre amarilla	Viva atenuada	Congelada en seco	Una dosis – subcutánea	Cinco dosis 10 dosis 20 dosis	Mediana en forma congelada en seco Cuando es reconstituida, descartarse en seis horas.	No, pero el diluyente para reconstitución no debe ser congelado.	10 a 30 años

* La disponibilidad de los tamaños de frascos varía con la formulación de la vacuna y está sujeta a cambios.

** La designación de las combinaciones de antígenos con las señales “+” y “-”, corresponde a lo siguiente: “-” se usa cuando los antígenos combinados se presentan en el mismo frasco; “+” se usa cuando los antígenos combinados se presentan en frascos separados y reconstituidos antes de ser usados.

Difteria

Es una enfermedad aguda de origen bacteriano causada por el *Corynebacterium diphtheriae*. La infección puede afectar casi cualquier membrana mucosa, pero los sitios más comunes de infección son las amígdalas y la faringe. Este tipo de difteria puede producir obstrucción de las vías respiratorias y llevar a la muerte. En países tropicales, la enfermedad generalmente afecta la piel (difteria cutánea) y puede causar elevados niveles de inmunidad natural contra la difteria respiratoria.



Una membrana grisácea en la faringe es un signo bien conocido de difteria.

Identificación – En su forma amigdalina y faríngea, la infección por difteria determina la formación de una membrana azulada-blancuecina que puede cubrir la porción posterior de la garganta, como se aprecia en la fotografía de arriba. La membrana causa atragantamiento y dificultad para deglutir y respirar.

Definición de caso de difteria recomendada por la OMS

Definición de caso clínico: Enfermedad caracterizada por laringitis o faringitis o amigdalitis y membrana adhesiva de las amígdalas, la faringe o la nariz, con un período de incubación de dos a cinco días.

Criterios de laboratorio para el diagnóstico: Aislamiento de *Corynebacterium diphtheriae* de un espécimen clínico o aumento al cuádruple o más de los anticuerpos séricos (aunque sólo si ambas muestras séricas se obtuvieron antes de la administración de toxoide diftérico o anti toxina), o diagnóstico histopatológico de la difteria.

Fuente: OMS, 1999; revisado por el Programa de Enfermedades Transmisibles de la OPS

Transmisión – El tipo de difteria que afecta la garganta y el tracto respiratorio es propagada en gotículas y secreciones de la nariz, garganta y ojos de una persona infectada. La difteria cutánea es propagada a través del contacto directo con úlceras de difteria o a través de la ropa y artículos contaminados con fluidos de las úlceras. La difteria también puede ser transmitida a través de productos lácteos no pasterizados.

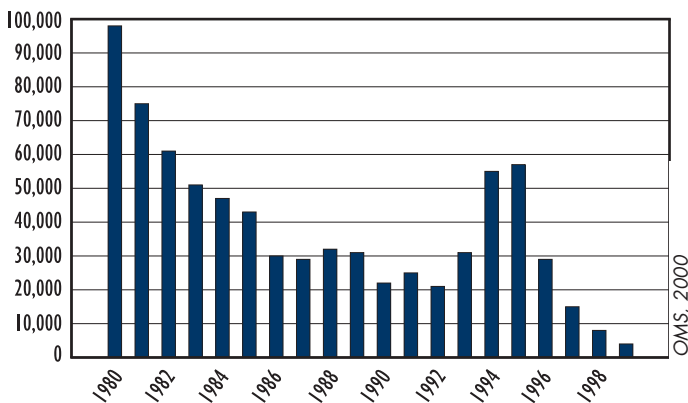
Población en riesgo – La epidemiología de la difteria ha cambiado considerablemente durante las últimas décadas debido al mejoramiento de las condiciones sanitarias y las coberturas de inmunización. En los países en vías de desarrollo, la enfermedad se presenta con menos frecuencia en niños pequeños y se observan más brotes entre escolares, adolescentes y adultos.

Es preciso llamar la atención sobre el hecho de que los niños pequeños no inmunizados o parcialmente inmunizados forman parte de la población en riesgo.

Morbilidad y mortalidad estimada – En 1999, según la OMS, aproximadamente 5.000 casos de difteria fueron notificados en todo el mundo. Entre un 5% y un 10% de los pacientes mueren, aun con tratamiento.

Ocurrencia – La difteria ocurre en todo el mundo entre poblaciones no inmunizadas y en los países industrializados, entre poblaciones cuya inmunidad se ha ido perdiendo principalmente por falta de inmunizaciones de refuerzo rutinarias para adultos. Como se aprecia en la gráfica, la difteria puede ser reducida a un nivel muy bajo pero luego puede volver a emerger en brotes graves tanto en países de clima templado como tropical.

Incidencia Global de Casos Notificados de Difteria, 1980 - 1999



La mayor epidemia de difteria después de que la vacuna de difteria fue introducida en los programas nacionales de inmunización ocurrió entre 1990 y 1998 en los países de la antigua Unión Soviética, con más de 50.000 casos y 1.500 muertes notificadas en el año pico de 1995. Entre las causas de la epidemia estaban la acumulación de niños y adultos susceptibles debido a bajas coberturas con toxoide diftérico y la existencia de grandes flujos migratorios de personas sin protección. La respuesta a la epidemia — que incluyó la vacunación de todos los niños, refuerzos de difteria para niños mayores y adultos, y tratamiento de casos y contactos — fue inicialmente muy lenta debido a la escasez de medicamentos y vacunas, una cadena de frío inadecuada y otros problemas operacionales. Las coberturas eventualmente aumentaron significativamente y la incidencia ha bajado.

Tratamiento – Se prescribe antitoxina diftérica y antibióticos (eritromicina o penicilina) para casos sospechosos de difteria. Los enfermos deben ser aislados. Las personas que están en contacto cercano con pacientes con difteria deben ser vacunadas con toxoide diftérico para prevenir casos adicionales y deben recibir antibióticos.

Toxoide diftérico

La forma más efectiva de controlar la difteria es prevenirla a través de la inmunización de los niños durante su primer año de vida con tres dosis de toxoide diftérico en la presentación trivalente de difteria, pertussis y tétano (DPT). El toxoide diftérico también puede usarse para inmunizar adultos durante los brotes.

Forma y presentación – El toxoide diftérico es un preparado líquido que no necesita reconstitución. Está disponible en una variedad de formas, incluyendo las cuatro listadas a continuación.

Presentaciones de toxoide diftérico		
Presentación	Ingredientes	Grupo de edad primario
DPT	Toxoide diftérico, vacuna de pertussis (tos ferina), toxoide tetánico	Niños hasta los seis años de edad
DPT-HB/Hib	Toxoide diftérico, vacuna de pertussis (tos ferina), toxoide tetánico, hepatitis B, <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	Niños en edad pre-escolar
DT	Toxoide diftérico, toxoide tetánico	Niños hasta los seis años de edad
Td	Toxoide tetánico con contenido reducido de toxoide diftérico	Niños mayores de siete años; adultos

El toxoide diftérico también está disponible con toxoide tetánico y la vacuna de pertussis en combinación con vacunas de hepatitis B y Hib en formulación pentavalente. En la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, la vacuna pentavalente ha sido introducida en los últimos años en cambio de la DPT para la serie primaria. La introducción de la pentavalente en la región ha tenido una excelente aceptación no sólo entre los trabajadores de salud sino entre los padres.

Eficacia – Tres dosis de vacuna que contiene toxoide diftérico brindan una protección del 95% contra la difteria por lo menos durante 10 años.

Efectos secundarios – Las reacciones más comunes a la DPT son fiebre leve y llanto. Muchos niños también presentan una reacción localizada leve con enrojecimiento e hinchazón.

Reacciones sistémicas severas (por ejemplo, convulsiones, complicaciones neurológicas y anafilaxia) pueden ocurrir después de la vacunación con DPT, pero sólo en muy raras ocasiones.

Contraindicaciones – No hay contraindicaciones para la DPT, excepto que no debe administrarse a niños que han sufrido una reacción severa a una dosis previa.

Esquema de Vacunación y Grupo de Edad Objetivo – Para la serie primaria, la OMS recomienda que se administre a los menores de 1 año tres dosis de DPT, una dosis en cada sesión programada para 6, 10 y 14 semanas de edad. Esto varía de acuerdo al esquema de cada país.

Si los niños no reciben una segunda o tercera dosis de DPT a tiempo, no se les debe dar otra primera dosis: deben continuar con las dosis restantes solamente.

Administración de la Vacuna DPT – Se inyecta por vía intramuscular (IM) una dosis de DPT de 0.5 ml generalmente en la parte externa del muslo. Si se va a aplicar más de una inyección al mismo tiempo, cada una debe inyectarse en sitios diferentes.

Dosis de Refuerzo Después del Primer Año de Edad – Para lograr una protección de más larga duración, los países que han alcanzado elevadas coberturas con la serie primaria de tres dosis de DPT, pueden administrar una o dos dosis de refuerzo después que el niño o la niña haya cumplido un año de edad. Cuando solo se administra una dosis de refuerzo, en general, se administra durante el segundo año de vida. Cuando se administran

Esquema de inmunización con DPT para niños menores de un año		
Edad*	Intervalo mínimo entre dosis	Dosis
Seis semanas		DPT1
10 semanas	Cuatro semanas	DPT2
14 semanas	Cuatro semanas	DPT3

*Varía según el esquema establecido por cada país.

Cómo reconstituir y administrar la vacuna DPT + anti-Hib + anti-hepatitis B (pentavalente) liofilizada

Aspectos importantes que se deben tener en cuenta

La vacuna anti Hib + DPT+ anti-hepatitis B liofilizada se presenta en dos frascos separados:

- Uno de los frascos contiene la vacuna DPT+ anti-hepatitis B líquida (utilizada como diluyente)
- El otro frasco contiene la vacuna contra el Hib liofilizada

- Únicamente utilice la vacuna DPT + anti-hepatitis B que se proporciona con la vacuna contra el Hib liofilizada
- Nunca utilice agua o ningún otro diluyente para reconstituir la vacuna pentavalente
- Recuerde que el diluyente ES el componente DPT + anti-hepatitis B de la vacuna

Reconstitución

- Cerciórese de que tiene los dos frascos y las jeringas de 2 ml para mezclar (reconstituir)
- Compruebe la fecha de caducidad de la vacuna DPT + anti-hepatitis B:
 - Deseche las vacunas demasiado viejas o que han estado expuestas a demasiado calor
- Mueva el frasco para determinar si la vacuna DPT + anti-hepatitis B se ha congelado:
 - No utilice la vacuna DPT + anti-hepatitis B si se ha congelado o sospecha que pudo haberse congelado
- Con la jeringa para mezclar extraiga toda la vacuna DPT + anti-hepatitis B (utilizada como diluyente) e inyéctela en el frasco que contiene la vacuna anti-Hib liofilizada
- Después de extraer la jeringa para mezclar, agite el frasco o hágalo rodar entre las manos hasta que el polvo se disuelva completamente y no haya partículas visibles

IMPORTANTE: Deseche cualquier vacuna pentavalente reconstituida después de seis horas o al final de cada sesión, lo que ocurra primero.

Administración

- Utilice una jeringa de 0,5 ml con aguja (desechable o autodestruible), las mismas que se utilizan habitualmente para inyectar la vacuna DPT
- Extraiga 0,5 ml de la vacuna reconstituida (mezclada) con la jeringa para inyectar
- Administre una inyección (IM) en la cara antero lateral del muslo del lactante:

NUNCA administre inyecciones intramusculares en las nalgas de los lactantes, ya que existe el riesgo de lesión de los nervios en dicha zona. Asimismo, esta práctica resulta en la disminución de la inmunogenicidad, especialmente del componente anti-hepatitis B de la vacuna

NOTA: Para cada inyección debe emplearse una jeringa y una aguja estériles, que se desecharán en una caja de seguridad. La jeringa y la aguja usadas para la reconstitución no deben ser usadas para administrar la inyección

RECUERDE TOMAR LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES

Para facilitar la reconstitución correcta de la vacuna pentavalente, siempre:

- Anote las vacunas y los diluyentes en los libros de inventario
- Evite conservar la vacuna anti-Hib liofilizada y la vacuna DPT + anti-hepatitis B (utilizada como diluyente) en lugares separados

En las visitas de supervisión, los supervisores deben asegurarse de que la reconstitución y la administración de la vacuna pentavalente se hagan correctamente, y para ello deben:

- Observar cómo se realiza la reconstitución y la inyección
- Procurar que haya el mismo número de frascos de la vacuna Hib liofilizada y de la DPT + anti-hepatitis B

Fuente: PATH (Programa para la Tecnología Apropiaada en Salud). *Immunizing children against Haemophilus influenzae type b (Hib). A training module for vaccinators. Puede consultarse en el sitio:* www.childreinvaccine.org/html/ip_clinical.htm#training

dos dosis de refuerzo, la primera dosis se administra durante el segundo año de vida y la segunda se administra entre los cuatro y cinco años de edad.

Debido al riesgo creciente de reacciones adversas al componente pertussis en niños mayores, la vacuna DPT no debe administrarse a niños mayores de siete años. Estos niños deben recibir DT o Td.

Estrategias para el control de brotes – Durante las epidemias de difteria se debe vacunar la mayor proporción posible del grupo de población afectada, se debe dar mayor prioridad a los niños hasta el primer año de vida y aquellos en edad preescolar. Aquellos que han sido vacunados previamente deben recibir dosis de refuerzo; los menores de un año de edad y los niños no inmunizados deben recibir su serie primaria de tres dosis. Los enfermos y las personas que tienen contacto cercano con ellos deben recibir antibióticos.

La aparición de difteria endémica es prueba de que la cobertura de vacunación es baja. La experiencia con el brote ocurrido en la antigua Unión Soviética indica que las campañas de vacunación masiva dirigidas a cohortes de edad susceptibles son eficaces para detener la difteria. Por consiguiente, se anima a los países donde ocurre difteria a que adopten un enfoque dinámico para mejorar la cobertura con vacuna de DPT mediante una estrategia combinada de actividades de vacunación masiva y fortalecimiento de los servicios rutinarios. (Fuente: XVI reunión del grupo técnico asesor de la OPS sobre enfermedades prevenibles por vacunación. Noviembre del 2004)

Referencias

PATH. 2003. *Immunizing children against Haemophilus influenzae type b (Hib). A training module for vaccinators*. Seattle: Children's Vaccine Program at PATH.

Public Health Foundation. 2001. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*, 6th edition. Waldorf, MD: Public Health Foundation.

WHO. 1998. *WHO-Recommended Standards for Surveillance of Selected Vaccine-Preventable Diseases*. WHO/EPI/GEN/98.01 Rev. 1.

WHO. 1993. *Diphtheria: The Immunological Basis for Immunization*. Geneva: WHO. WHO/EPI/GEN/93.12.

Enfermedad por hemófilos

El *Haemophilus influenzae* serotipo b, o Hib, es la principal causa de meningitis bacteriana en niños menores de cinco años, en la mayoría de los países donde se han realizado estudios, y la segunda causa más común de neumonía bacteriana severa en niños (después de *Streptococcus pneumoniae*). Además de la meningitis y la neumonía bacteriana, las manifestaciones de enfermedad por Hib o enfermedad por hemófilos incluyen artritis séptica, osteomielitis, septicemia y epiglotitis.

Identificación – El diagnóstico de neumonía por Hib es difícil, así que los esfuerzos para identificar casos de Hib se enfocan en la meningitis bacteriana, tal como se define en el siguiente recuadro.

Definición de caso recomendada por la OMS para meningitis bacteriana

Descripción clínica: La meningitis bacteriana se caracteriza por fiebre de inicio agudo (en general $>38,5^{\circ}\text{C}$ rectal o $>38,0^{\circ}\text{C}$ axilar), cefalea y uno de los siguientes signos: Rigidez de cuello, alteración de conciencia u otro signo meníngeo.

Hib, meningitis meningocócica y meningitis pneumocócica, no pueden ser diferenciadas a partir de parámetros clínicos exclusivamente.

Criterio de laboratorio para el diagnóstico: La meningitis bacteriana puede ser confirmada por tres métodos.

1. *Método de cultivo:* Aislamiento de un patógeno bacteriano de una muestra clínica normalmente estéril de Líquido Cefalorraquídeo (LCR) o sangre.
2. *Métodos de detección de antígeno:* Identificación de antígeno bacteriano en fluidos normalmente estériles (por ejemplo, LCR o sangre) a través de métodos, tales como, aglutinación de látex en contra y la contraelectroforesis (CIE) .
3. *Resultados del Gram.* (El *Haemophilus influenzae* se muestra al Gram como pequeños bastonetes o cocobacilos Gram-negativos pleomórficos.)

Fuente: OMS, 1999; revisado por el Programa de Enfermedades Transmisibles de la OPS

Transmisión – El agente infeccioso Hib pasa de un niño a otro en gotículas de saliva expelidas al ambiente cuando un niño infectado tose o estornuda. El Hib también se propaga cuando comparten juguetes y otros objetos que se colocan en la boca. El riesgo de transmisión aumenta cuando los niños pasan largos períodos hacinados en sus hogares, centros parvularios o guarderías.

Población en riesgo – Los niños menores de un año de edad tienen el mayor riesgo de sufrir una enfermedad por Hib. La enfermedad es rara en niños mayores de cinco años.

Aspectos especiales de la vigilancia de Hib

Como el diagnóstico de Hib requiere confirmación de laboratorio, que implica hacer una punción lumbar para obtener líquido cefalorraquídeo, la vigilancia en todo el país puede no ser practicable en muchos países. En tal caso, la carga de enfermedad y el impacto de los programas de inmunización de Hib, pueden ser medidos combinando dos tipos de datos. Por un lado, información de cobertura de vacunación Hib notificada por las unidades de salud que brindan vacunación Hib y, por otro lado, información sobre la enfermedad proveniente de sitios centinela que cuentan con la necesaria capacidad clínica y de laboratorio.

Fuente: OMS, 1998b

Morbilidad y mortalidad estimada – La información con base poblacional sobre la incidencia de Hib es limitada, pero la OMS estima que el Hib causa aproximadamente tres millones de casos de enfermedad severa y aproximadamente 450.000 muertes cada año. Cerca del 20% de los sobrevivientes de meningitis tiene problemas neurológicos durante mucho tiempo.

La OMS recientemente diseñó una metodología para estimar rápidamente la incidencia de enfermedad por Hib. Este instrumento de valoración rápida, que requiere de cerca de 10 días de trabajo de campo, utiliza información local de meningitis bacteriana para generar estimaciones de la carga total de Hib. Ver *Estimating the Local Burden of Hib Diseases Preventable by Vaccination* (OMS, 2001).

Ocurrencia – Aparentemente hay variación geográfica en la ocurrencia de enfermedad causada por Hib. Mientras datos de África y de América Latina indican claramente su importancia como causa de neumonía, meningitis y otras enfermedades en niños, estudios realizados en Asia han producido estimaciones más bajas de lo esperado de la carga de enfermedad por Hib. Las investigaciones en curso deberán ayudar a establecer la magnitud o los patrones de enfermedad por Hib en los países asiáticos.

Tratamiento – Se usan antibióticos para el tratamiento. Está comenzando a aparecer resistencia bacteriana a algunos antibióticos.

Vacuna Hib

La vacuna Hib para niños en los seis primeros meses de vida es la forma más eficaz de controlar la enfermedad invasiva por Hib, pero solamente los protegerá de enfermedades causadas por *Haemophilus influenzae* tipo b. La vacuna Hib no previene la meningitis y neumonía causadas por otros tipos de *Haemophilus influenzae* u otros agentes.

Hasta el año 2003, 87 países habían incluido la vacuna Hib en sus esquemas rutinarios de vacunación. Los países con tasas de cobertura superiores al 80% en niños pequeños han documentado una reducción del 99% en la incidencia de enfermedad causada por Hib, incluyendo meningitis por Hib (OMS, 2004).

En América Latina y el Caribe se ha progresado considerablemente en la introducción de la vacuna contra el *Haemophilus influenzae* tipo b, sobre todo en combinación con la vacuna DPT + Hib (Pentavalente). Más del 95% de los países han incluido la vacuna en los programas rutinarios de vacunación, con lo cual han obtenido altos niveles de cobertura de vacunación y una reducción notable en la incidencia de la enfermedad.

Se han establecido las siguientes recomendaciones para la región: Los países que todavía no están usando la vacuna contra el Hib deben hacer todo lo posible por introducirla en sus programas rutinarios de vacunación. Los países que ya están usando la vacuna contra el Hib deben monitorear y notificar la cobertura de vacunación y los casos de Hib para evaluar el impacto de la intervención. Además se recomienda establecer mecanismos financieros sostenibles para mantener la vacunación contra el Hib. La adquisición de esta vacuna combinada con DPT o DPT/HepB a través del fondo rotatorio de la OPS puede permitir hacer ahorros considerables, lo que mejora la sostenibilidad. (FUENTE: XVI reunión del grupo técnico asesor de la OPS sobre enfermedades prevenibles por vacunación. Noviembre del 2004).

Opciones de vacunas Hib

Las opciones entre vacunas Hib probablemente van a cambiar; siempre es aconsejable verificar la disponibilidad con la UNICEF u otros proveedores de vacuna.

Vacuna Hib monovalente líquida: No requiere reconstitución. La vacuna Hib monovalente añade otra inyección al número de inyecciones que un niño recibe.

Vacuna Hib liofilizada monovalente: Esta vacuna tiene que ser reconstituida, lo que aumenta la complejidad operacional y el riesgo de contaminación. Como es una vacuna monovalente, se requiere administrar una inyección adicional. Se requiere espacio para almacenar la vacuna y su diluyente (a pesar de que el diluyente no necesita refrigeración hasta poco antes de la reconstitución y administración).

Vacunas liofilizadas en combinación:

- DPT-Hep B+Hib – La vacuna Hib congelada en seco es reconstituida con DPT-Hep B. La combinación reduce el número de inyecciones necesarias de nueve a tres.
- DPT+Hib – La vacuna Hib congelada en seco es reconstituida con DPT.

Forma y presentación – Las vacunas Hib están disponibles en forma monovalente y multivalente. Sus formulaciones incluyen vacunas líquidas y congeladas en seco (o liofilizadas), como se describe en el recuadro a continuación. Cambiar de una formulación de vacuna Hib a otra antes de que un niño haya completado su serie primaria de Hib no causa ningún daño.

Eficacia – Tres dosis de vacuna Hib tienen una efectividad superior al 95% en prevenir una enfermedad invasiva por Hib.

Efectos secundarios – La vacuna Hib no ha sido asociada con ningún efecto colateral serio, aunque puede haber enrojecimiento, hinchazón y dolor en el sitio de la inyección.

Contraindicaciones – No hay contraindicaciones para la vacuna Hib.

Esquema de vacunación y grupo de edad objetivo – Los calendarios de inmunización Hib para niños menores de un año de edad difieren de país a país, dependiendo de la forma de la vacuna Hib y el calendario de las otras vacunas. Por lo general, es administrada al mismo tiempo que la DPT, como se aprecia en el siguiente calendario, que es usado frecuentemente.

Esquema de vacunación Hib para niños menores de un año		
Edad*	Intervalo mínimo entre dosis	Dosis
Seis semanas		Hib1
10 semanas	Cuatro semanas	Hib2
14 semanas	Cuatro semanas	Hib3

* La edad de aplicación varía en cada país.

Administración – Se inyecta 0,5 ml de vacuna Hib intramuscular (IM), generalmente en la parte externa del muslo. Si se administra más de una inyección al mismo tiempo, cada una debe inyectarse en diferentes sitios.

Dosis de refuerzo después del primer año de edad del niño – No se recomienda dosis de refuerzo de vacuna Hib en los países en vías de desarrollo.

Referencias

OPS/OMS. 2001-2005. *Boletín Informativo PAI* (Programa Ampliado de Inmunización en las Américas).

OPS/OMS. XVI reunión del grupo técnico asesor de la OPS sobre enfermedades prevenibles por vacunación. Noviembre del 2004).

PATH, 2003. *Immunizing Children Against Haemophilus influenzae type b: A Training Module for Vaccinators*. Seattle: Children's Vaccine Program at PATH.

WHO. 2001. Estimating the Local Burden of Hib Diseases Preventable by Vaccination. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/01.27.

WHO. 2000. *Introduction of Haemophilus influenzae type B into Immunization Programmes: Management Guidelines, Including Information for Health Workers and Parents*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/00.05.

WHO. 1998a. "WHO Position Paper on Haemophilus influenzae type b Conjugate Vaccines." *Weekly Epidemiological Record* 1998, 73, 64-8.

WHO. 1998b. *WHO-Recommended Standards for Surveillance of Selected Vaccine-Preventable Diseases*. WHO/EPI/GEN/98.01 Rev. 1.

WHO. *Generic Protocol for Population-Based Surveillance of Haemophilus influenzae type B*. 1995. Geneva: World Health Organization. WHO/VRD/95.05.

Hepatitis B

La hepatitis B es una infección viral del hígado. Si la infección aguda no resulta fatal, la misma puede resolverse o puede progresar hacia una infección crónica, que a su vez puede causar cirrosis o cáncer hepático varias décadas más tarde. Cuando la infección aguda se resuelve, los pacientes desarrollan una inmunidad de por vida.

En países en vías de desarrollo, la infección por hepatitis B generalmente ocurre durante la niñez, al momento del nacimiento, durante el primer año de vida o en la edad pre-escolar. Los síntomas generalmente no son evidentes en personas jóvenes infectadas, pero la probabilidad de que un niño infectado desarrolle una infección crónica de por vida es mayor que cuando la infección ocurre en niños mayores o adultos.

El virus de la hepatitis B puede ser la causa de hasta el 80% de los casos de cáncer de hígado en todo el mundo y ocupa el segundo lugar después del tabaco entre los carcinógenos conocidos.

Definición de caso recomendada por la OMS

Descripción clínica: Enfermedad aguda que se presenta típicamente con ictericia aguda, orina oscura, anorexia, malestar general, fatiga extrema y sensibilidad del cuadrante superior derecho del abdomen. Los signos biológicos incluyen incremento de la concentración de alanina-aminotransferasa sérica a más de 2,5 veces el nivel límite y aumento de urobilinógeno en orina. N.B. La mayoría de las infecciones ocurre de modo asintomático en niños en edad pre-escolar. Una proporción variable de las infecciones entre los adultos son asintomáticas.

Crterios de laboratorio para el diagnóstico etiológico

- Hepatitis A: positivo para IgM anti-VHA
- Hepatitis B: positivo para IgM anti-HBc con la presencia o no de HBsAg
- No-A, No-B: negativo para IgM anti-VHA y IgM anti-HBc

Nota 1: La prueba IgM anti-HBc, específica para infección aguda no está disponible en la mayoría de los países. El antígeno de superficie, HBsAg, a menudo disponible, no puede distinguir entre infección nueva y exacerbación de hepatitis B crónica, aunque una seropositividad continua a HBsAg (más de seis meses) es un indicador de infección crónica.

Nota 2: En pacientes negativos a hepatitis A o B se recomienda realizar pruebas diagnósticas de hepatitis aguda C, D y/o E:

- Hepatitis C: positivo para anti-VHC con datos clínicos-epidemiológicos compatibles
- Hepatitis D: positivo para HBsAg o positivo para IgM anti-HBc más positivo para anti-VHD (sólo como coinfección o sobreinfección de hepatitis B)

Fuente: Adaptado de WHO Recommended Surveillance Standards. Second Edition

Identificación

Infección aguda – La descripción clínica de infección aguda por hepatitis B es indistinguible de la de otros tipos de hepatitis viral aguda (A hasta E). Cabe notar que la descripción del siguiente cuadro clínico es la misma para todas las infecciones de hepatitis viral aguda, y que es necesario hacer pruebas de laboratorio para hacer el diagnóstico.

Infección crónica – Las personas con infección crónica en su mayoría son asintomáticas durante décadas después de haberse infectado, pero durante este tiempo pueden transmitir el virus a otros y están en alto riesgo de eventualmente desarrollar ellos mismos una enfermedad hepática. El riesgo de muerte por cirrosis y cáncer primario de hígado es de aproximadamente del 25% para personas que desarrollan infección crónica durante la edad pre-escolar y del 15% para personas que desarrollan infección crónica a mayor edad.

Transmisión – En países en vías de desarrollo, el virus de hepatitis B es más frecuentemente transmitido a niños a través de:

- Transmisión niño a niño a través de heridas abiertas o implementos compartidos contaminados con sangre u otros fluidos corporales. Esta vía de transmisión es responsable por la mayoría de las infecciones por virus de hepatitis B en todo el mundo.
- Exposición de recién nacidos a la sangre materna u otros fluidos durante el parto, si la madre es una portadora crónica de hepatitis B.
- Uso de agujas y jeringas contaminadas para vacunación, inyecciones y transfusiones.

En países donde la infección tiende a ocurrir más tarde en la vida, se transmite por medio de la actividad sexual, agujas y jeringas contaminadas y productos sanguíneos contaminados.

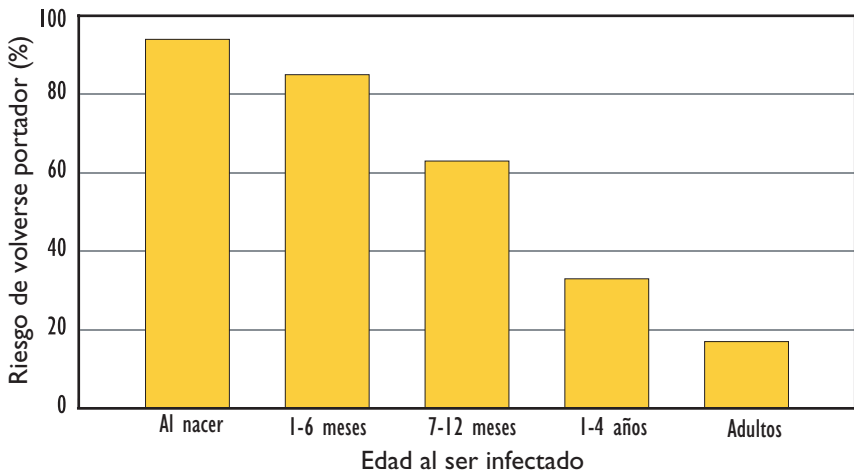
Población en riesgo – La infección por el virus de la hepatitis puede ocurrir a cualquier edad. En Asia y África, la infección frecuentemente ocurre durante el primer año de vida y en la edad pre-escolar, cuando los individuos infectados tienen mayor probabilidad de volverse portadores crónicos de la infección.

“No obstante la exitosa introducción de la vacuna de hepatitis B, la infección por el virus de la hepatitis B y las hepatopatías asociadas son prevalentes en América Latina y el Caribe están difundándose. La cuenca amazónica, que incluye parte de Bolivia, Brasil, Colombia, Perú y Venezuela,

sigue representando un reservorio importante de endemnicidad alta. La inmigración y la migración interna de las poblaciones de las regiones de alta endemnicidad hacia las áreas de baja e intermedia endemnicidad han producido cambios rápidos en los perfiles epidemiológicos de la región. Los indígenas del Amazonas y sus hijos siguen pagando el precio de las altas tasas de la enfermedad. Ahora los adultos jóvenes de las zonas de endemnicidad baja e intermedia también presentan un alto riesgo de ser infectados por el virus de la hepatitis B”.

- *Majolein Jacobs MD, MPH. Hepatitis B en América Latina y el Caribe: Una revisión, UNICEF-TACRO, 2005.*

Riesgo de volverse portador (%)



Fuente: Conferencia Internacional sobre el Control de Hepatitis B en el Mundo en Vías de Desarrollo, 1991

Morbilidad y mortalidad estimada – Actualmente hay más de dos billones de individuos que han sido infectados en algún momento de sus vidas con el virus de la hepatitis B. Cerca de 350 millones de estos son portadores crónicos. Más de 500.000 personas mueren cada año de cirrosis y cáncer primario hepático.

Se calcula que seis millones de los 400 millones de latinoamericanos son portadores crónicos de la hepatitis B. De estos, el 20% (1,2 millones) morirá por consecuencia directa. Además, hasta 400 mil nuevas infecciones de hepatitis B quizás ocurran en la región cada año, de las cuales casi el 10-70% causa

el carcinoma “hepatocelular”. Entre el 25-67% de las infecciones en la región se convierten en hepatitis crónica y se piensa que hasta 1.000 casos de hepatitis fulminante son causados por el virus de la hepatitis B cada año.

Ocurrencia – La hepatitis B es endémica en todo el mundo.

Tratamiento – Los medicamentos interferón o lamivudine son usados para tratar casos de hepatitis B crónica, pero son moderadamente efectivos, cuestan miles de dólares por paciente y no son opciones realistas para la mayoría de las personas en los países en vías de desarrollo.

Vacuna de hepatitis B

La OPS/OMS recomienda que la vacuna de hepatitis B se aplique a todos los niños menores de un año en todos los países. Más de 130 países en vías de desarrollo actualmente brindan la vacuna en forma rutinaria y otros más están preparándose para hacerlo con apoyo de la GAVI y el Fondo de Vacunas.

La mayoría de los países de América Latina han adoptado la inmunización universal para la hepatitis B, tal como lo recomienda la OPS/OMS.

Forma y presentación – La vacuna de hepatitis B está disponible en forma líquida en formulaciones monovalentes y combinadas.

Las vacunas de hepatitis B están disponibles en frascos de vidrio de dosis únicas y dosis múltiples. Los frascos de dosis múltiples contienen dos, seis, 10 ó 20 dosis por frasco.

Formulaciones de vacunas de Hep B

Monovalente: Esta es la única vacuna de Hep B que puede ser usada al nacer. Esta misma formulación puede ser usada para dosis posteriores.

Vacunas en combinación: *No deben* ser usadas hasta que el niño tenga por lo menos seis semanas de edad. Las vacunas en combinación disponibles son:

- DPT-Hep B (líquido)
- DPT-Hep B+Hib (Viene en dos frascos: DPT y Hep B líquido en un frasco y Hib congelado en seco en otro frasco. Requiere mezclarse.)

Eficacia – La Hep B es una de las vacunas más seguras y efectivas. Los estudios han mostrado que la vacuna es 95% efectiva en prevenir la infección crónica. Para niños menores de un año expuestos a madres infectadas al momento de nacer, la vacuna monovalente Hep B es 90% efectiva en pre-

venir la transmisión si la primera dosis es administrada en las primeras 24 horas y la serie se completa en los intervalos recomendados.

Efectos secundarios – Reacciones locales leves y temporales son comunes después de una inyección con la vacuna de Hep B. Es extremadamente raro ver una reacción anafiláctica.

Contraindicaciones – No hay contraindicaciones para esta vacuna, excepto en el rarísimo caso de haber tenido una reacción anafiláctica en una dosis previa, sólo en estos casos la vacuna de Hep B no debe ser administrada nuevamente.

No congele la vacuna de Hep B

El congelamiento de la vacuna Hep B reduce su eficacia. La vacuna de Hep B se conserva a +0,5°C, varios grados más caliente que el punto de conservación de la DPT. Ya que la congelación accidental de DPT es común, es probable que el congelamiento de la vacuna de Hep B también sea un problema.

Esquema de vacunación y grupo de edad objetivo – La vacuna Hep B es generalmente administrada como una serie de tres dosis, con un intervalo entre cada dosis de por lo menos cuatro semanas. Las opciones a este esquema incluyen intervalos mayores entre la segunda y la tercera dosis y un esquema de cuatro dosis cuando se incluye una dosis administrada al recién nacido.

En países donde la transmisión perinatal es un problema significativo, la primera dosis debe ser administrada al nacer. Sólo en estos casos la vacuna Hep B monovalente puede ser dada con seguridad, pero las dosis siguientes pueden ser administradas en combinación con otras vacunas. A continuación se presentan opciones para los esquemas recomendados por la OMS.

Opciones para esquemas de vacunación Hep B para niños menores de un año

Edad	Endemicidad		
	I Países con baja transmisión perinatal	II Países con elevada transmisión perinatal Vacuna Hep B Monovalente para dosis de recién nacido; después, combinación de Hep B con DPT	III Países con elevada transmisión perinatal Vacuna Hep B Monovalente para las tres dosis Brinda intervalos mayores entre Hep B2 y Hep B3
Nacimiento		Hep B1	Hep B1
Seis semanas	Hep B1	Hep B2	Hep B2
10 semanas	Hep B2	Hep B3	
14 semanas	Hep B3	Hep B4	Hep B3

Cuando los países introducen la vacuna Hep B a sus esquemas rutinarios de inmunización, los administradores deben decidir si usarán una estrategia gradual, en la cual sólo los niños nacidos después de la fecha de introducción de la vacuna serán inmunizados, o una estrategia de ponerse al día, en la cual los niños nacidos antes de la fecha de introducción también serán vacunados (ver capítulo 11).

Administración – Una dosis de 0,5 ml de vacuna Hep B es inyectada por vía intramuscular (IM), generalmente en la parte externa del muslo. Si se administra más de una inyección al mismo tiempo, cada vacuna debe inyectarse en diferentes sitios.

Dosis de refuerzo – No se recomienda dosis de refuerzo de la vacuna Hep B.

Vacunación con Hep B para personal de salud

En todos los países, los trabajadores de salud que estén expuestos a contacto con sangre en su trabajo integran un grupo de alto riesgo por infección por virus de hepatitis B y la OMS recomienda que sean vacunados.

Referencias

International Conference on the Control of Hepatitis B in the Developing World: Towards the Elimination of Hepatitis B. Yaoundé, Cameroon. 1991.

Jacobs, Majolein, MD, MPH. *Hepatitis B en América Latina y el Caribe: Una revisión.* UNICEF-TACRO, 2005.

OPS/OMS. 2001-2005. *Boletín Informativo PAI* (Programa Ampliado de Inmunización en las Américas).

PATH. 2002. *Immunizing Children Against Hepatitis B: A Training Module for Doctors, Nurses, and Other Immunization Providers.* Draft 5. Seattle: Children's Vaccine Program at PATH.

PATH. 2001. *Hepatitis B Vaccine Introduction: Lessons Learned in Advocacy, Communication, and Training.* Seattle: Gate's Children's Vaccine Program at PATH.

WHO. 2001. *Introduction of Hepatitis B Vaccine into Childhood Immunization Services: Management Guidelines, Including Information for Health Workers and Parents.* Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/01.31.

WHO. 2000. *Aide-Memoire: Hepatitis B Immunization (2000).* Geneva: World Health Organization.

WHO. 1998. *WHO-Recommended Standards for Surveillance of Selected Vaccine-Preventable Diseases.* WHO/EPI/GEN/98.01 Rev. 1.

WHO. 1993. *Hepatitis B: Immunological Basis for Immunization.* Geneva: World Health Organization.

WHO. 1988. *Hepatitis B Immunization Strategies.* Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/88.05.

Sarampión y rubéola

El sarampión es responsable por más muertes que cualquier otra enfermedad prevenible por vacuna en el mundo. Mata aproximadamente a 750.000 niños cada año. Más de la mitad de estas muertes ocurren en el África Subsahariana. En América Latina y el Caribe el sarampión se ha eliminado gracias a un exitoso programa regional de eliminación del sarampión.



Daniel Cima,
American Red Cross

Identificación de sarampión –

El sarampión es una infección viral aguda caracterizada por una variedad de síntomas como fiebre, salpullido, tos, conjuntivitis, diarrea, infecciones de oído, neumonía e inflamación del cerebro.

Identificación de rubéola – Es una infección viral de poca intensidad que se caracteriza por una erupción maculopapular y puntiforme difusa que a veces se asemeja a la del sarampión. Hasta la mitad de las infecciones pueden surgir sin erupción manifiesta. La rubéola es una enfermedad importante porque en mujeres embarazadas puede determinar la ocurrencia de Síndrome de Rubéola Congénita (SRC) en el bebé. El SRC afecta hasta al 90% de los recién nacidos de madres que contraen la enfermedad en el primer trimestre del embarazo.



Daniel Cima,
American Red Cross

Transmisión – El sarampión es extremadamente contagioso. El virus es transmitido a través del aire por gotículas respiratorias expelidas por individuos infectados.

En áreas con transmisión de sarampión, las personas susceptibles que están en contacto cercano con personas infectadas probablemente se infectarán. Por lo tanto, la transmisión se dará con mayor facilidad en casas en donde hay hacinamiento, barriadas de emergencia y lugares congestionados en centros urbanos, más que en áreas aisladas o rurales.

Definición de caso recomendada por la OPS/OMS: sarampión y rubéola

Los programas de erradicación del sarampión y los programas de control/eliminación de la rubéola deben usar las siguientes definiciones estandarizadas de caso, obtenidas de la *Guía Práctica de Erradicación del Sarampión*, publicada por la OPS en 1999 y de la publicación de la OMS, *Recommended Surveillance Standards*, 2a. edición, junio de 1999, revisada por el Programa de Enfermedades Transmisibles de la OPS.

Caso sospechoso de sarampión: cualquier paciente de quien un trabajador de salud sospecha que tiene sarampión. En casos sospechosos de sarampión o de rubéola, deberá recolectarse una muestra de suero del paciente cuando este entre en contacto con el trabajador de salud. Esta muestra deberá recolectarse dentro de los 30 días después de la aparición de la erupción cutánea para que pueda considerarse adecuada.

Caso sospechoso de rubéola: cualquier paciente de quien un trabajador de salud sospecha que tiene 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 o rubéola, y/o

Confirmado mediante el aislamiento del virus del sarampión o de la rubéola y/o

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 puede incluir: pacientes que fallecieron antes de que la investigación terminara, pacientes a quienes no se pudo hacer el seguimiento o pacientes sin especímenes adecuados presentados para el análisis de laboratorio.

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 vírica compatible con los síntomas clínicos, como el dengue, el caso también deberá descartarse.

Caso importado de sarampión: un caso confirmado de sarampión de una persona que viajó a otro país donde circulaba el virus del sarampión durante el período de posible exposición (7-18 días antes de la aparición de la erupción cutánea). La posibilidad de exposición local se debe descartar mediante una detallada investigación.

Fuente: OMS, 1999

Definición de caso recomendada por la OPS/OMS para el síndrome de rubéola congénita y su vigilancia epidemiológica

Un profesional de salud de cualquier nivel del sistema sanitario debe sospechar la presencia de este síndrome en un lactante: 1) si uno o varios de los siguientes resultados se detectan al nacer: cataratas congénitas, hepatoesplenomegalia, conducto arterioso persistente, púrpura o hipoacusia y 2) si los exámenes de laboratorio confirman que la madre se infectó con rubéola durante el embarazo y, después de una exploración física minuciosa, por una u otra razón hay presunción clínica del síndrome en el lactante.

Fuente: Reunión del grupo especial de expertos en rubéola y sarampión. Abril del 2004, Vol. XXVI (2)

La rubéola se transmite por contacto con las secreciones nasofaríngeas de las personas infectadas. La infección se produce por diseminación de gotitas o por contacto directo con los pacientes.

Población en riesgo – Una persona es susceptible al sarampión cuando ha perdido los anticuerpos maternos, nunca ha sido infectado o no ha sido efectivamente vacunado.

Los anticuerpos maternos brindan inmunidad a los infantes contra la infección por sarampión hasta los seis meses de edad. Después de esta edad la inmunidad empieza a disminuir.

La infección por el virus del sarampión produce inmunidad de por vida.

La vacunación brinda inmunidad si la vacuna es administrada a una edad en que los anticuerpos maternos del niño se han perdido y éste puede hacer una seroconversión que le brinda protección. En países en vías de desarrollo, la mejor edad para vacunar a la mayoría de los niños con vacuna antisarampión monovalente es a los nueve meses de edad.

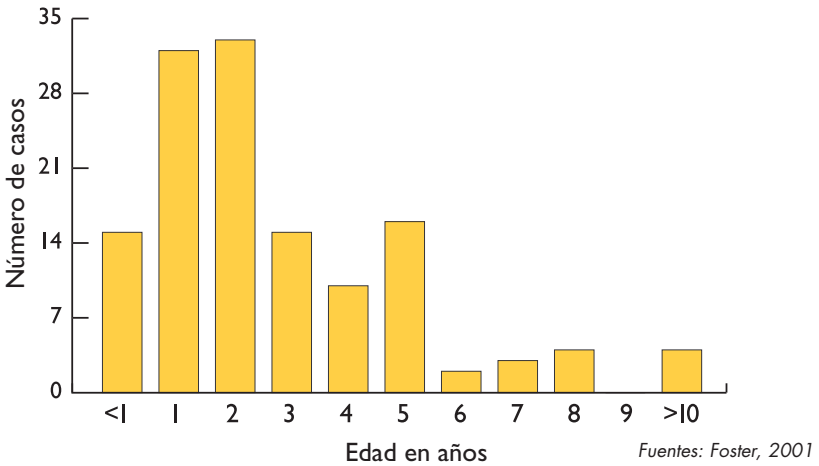
En las Américas, a partir de la introducción de la vacuna contra sarampión, rubéola y parotiditis (SRP) se recomienda su administración entre los 12 y 18 meses de edad.

Como parte de la estrategia de eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita se recomienda promover la ejecución de campañas de vacunación masiva para hombres y mujeres en todos los países en donde aún es endémica. El grupo de edad a ser vacunado, ya sea de 15 a 29 años, de 15 a 39 años u otro grupo de edad, debe determinarse tomando como base la probable susceptibilidad de los adultos. Esto va a depender del año de introducción de la vacuna SPR en el calendario nacional, el alcance de las campañas de vacunación de seguimiento con SR o SPR para mantener

la eliminación del sarampión y la epidemiología de la rubéola en el país. (Fuente: XVI reunión del grupo técnico asesor de la OPS sobre enfermedades prevenibles por vacunación. Noviembre del 2004.).

En los países en vías de desarrollo con transmisión autóctona del virus del sarampión, tanto en áreas urbanas como rurales, la mayoría de los casos ocurren en niños menores de cinco años, como se ilustra con los datos de Nigeria que se presentan a continuación.

Distribución etaria de 132 casos de sarampión en tres unidades de salud en Kano, Nigeria



En el estudio de Nigeria, la tasa de letalidad fue estimada en 8% para niños menores de un año, 4% para niños de dos a cuatro años y 2% para niños mayores de cinco años. Se estima que la gran desnutrición existente en el área del brote pudo haber contribuido a la tasa de mortalidad, que finalmente excedió las 15.000 víctimas.

La densidad de la población afecta la edad de infección. En poblaciones rurales, la edad de infección ocurre en edades mayores que en centros urbanos densamente poblados. En países con bajas coberturas de vacunación contra el sarampión, la mayoría de las muertes por sarampión ocurren entre niños no vacunados menores de cinco años. Sin embargo, en la medida que se elevan y se mantienen elevadas las coberturas de sarampión durante un período de cinco años o más, los brotes afectan a niños mayores y adultos, tal como ocurre en los países del hemisferio occidental que todavía no han eliminado el sarampión.

En América Latina y el Caribe la importación de casos de sarampión, su detección y control, ha adquirido una importancia crítica en la etapa actual de mantenimiento de la eliminación de esta enfermedad. Es necesario que las autoridades y los trabajadores sanitarios tengan un compromiso continuo para mantener los logros alcanzados. Para evitar brotes, las tasas de cobertura con vacuna contra el sarampión deben mantenerse en más del 95% en todos los municipios. La mejora de la cobertura con la primera dosis puede lograrse mediante la aplicación de estrategias especiales en los distritos de alto riesgo. También deben efectuarse campañas de mantenimiento de alta calidad en todo el país cada tres o cuatro años para mantener la inmunidad de la población. Además, las actividades de inmunización suplementaria deben dirigirse a municipios de baja cobertura y a grupos de población marginados o de difícil acceso. *(Fuente: XVI reunión del grupo técnico asesor de la OPS sobre enfermedades prevenibles por vacunación. Noviembre del 2004.)*

Morbilidad y Mortalidad Estimada – Las muertes por sarampión ocurren como consecuencia de complicaciones como neumonía, diarrea aguda y deshidratación, diarrea crónica con desnutrición y en raras ocasiones, encefalitis. La enfermedad puede causar seria incapacidad, incluyendo ceguera permanente, sordera y daño cerebral.

La infección por sarampión deprime el sistema inmunitario, agota las reservas de vitamina A en el cuerpo, lleva a la pérdida de peso y deja al niño más susceptible a enfermedades como la neumonía y la diarrea. Debido a que los sistemas de salud reciben informes de complicaciones en lugar de la enfermedad misma del sarampión, los casos y muertes atribuidos al sarampión tienden a ser subestimados.

Síndrome de rubéola congénita – Los fetos infectados en los comienzos de la vida embrionaria están expuestos a mayor riesgo de muerte intrauterina, aborto espontáneo y malformaciones congénitas de órganos y sistemas. Los defectos ocurren aislados o combinados e incluyen: sordera, cataratas, microoftalmía, glaucoma congénito, microcefalia, meningoencefalitis, retraso mental, persistencia del conducto arterioso, defectos del tabique interauricular o interventricular, púrpura, entre otros.

Ocurrencia – En áreas de transmisión autóctona el sarampión es generalmente una enfermedad estacional. En climas templados, los picos de transmisión ocurren al final del invierno y principios de la primavera. En los trópicos, el sarampión aumenta durante la época seca. En ciudades grandes con mucho hacinamiento y bajas coberturas de vacunación de sarampión, la transmisión puede ser continua durante todo el año. En estas áreas, el

sarampión es un problema particularmente importante porque la infección puede ocurrir antes de que los niños tengan la edad suficiente para ser vacunados.

La frecuencia de los brotes de sarampión depende de la densidad de personas susceptibles a la enfermedad y la probabilidad de exposición a casos infecciosos. En países con bajas coberturas, ocurren epidemias cada dos o tres años. En países con elevadas coberturas, ocurren epidemias en intervalos de cinco a siete años.

Tratamiento – Los cuidados incluyen ingesta frecuente de alimentos, líquidos y tratamiento de complicaciones. La suplementación con vitamina A reduce el número de muertes por sarampión.

Vitamina A en el manejo de casos de sarampión

El sarampión agota severamente las reservas de vitamina A en niños, haciéndolos más susceptibles a complicaciones. Por ejemplo, en un país del este africano, hasta hace poco, la mitad de los casos de ceguera en niños estaban vinculados a cicatrices en la córnea causadas por infección por sarampión. La suplementación con vitamina A hubiera prevenido esta secuela.

Vacuna de sarampión

La vacuna contra el sarampión es una de las medidas preventivas disponibles más efectivas que hay. Si se logra mantener una cobertura superior al 90%, se puede producir un gran impacto en la salud pública.

Forma y presentación – La mayoría de los programas nacionales, con excepción de las Américas, usan vacuna de sarampión monovalente, en forma de vacuna congelada en seco que debe ser reconstituida con el diluyente del sarampión del mismo fabricante.

La vacuna de sarampión reconstituida es altamente sensible al calor y debe ser descartada al finalizar cada sesión o seis horas después de ser reconstituida, cualquiera que suceda primero.

Tal como se dijo anteriormente, la vacuna de sarampión también está disponible en combinación con la vacuna de rubéola como SR y en combinación con las vacunas de paperas y rubéola como SRP.

Eficacia – Hasta el 15% de los niños que son vacunados antes de cumplir un año no hacen seroconversión (es decir, no desarrollan suficientes anticuerpos) y por lo tanto no quedan protegidos contra el sarampión. En áreas donde la

cobertura de vacunación con una dosis de sarampión es elevada, esta falla en la seroconversión es responsable por una gran proporción de niños que permanecen susceptibles al sarampión. En estas áreas de elevadas coberturas, una segunda oportunidad es recomendable para proteger a los niños que no lograron hacer la seroconversión la primera vez. Sin embargo, en áreas de bajas coberturas de vacunación contra el sarampión, la falla de vacunar con la primera dosis, más que la falla de hacer la seroconversión, es un problema mucho más grave. (Ver páginas 265-266).

Efectos Secundarios – Aproximadamente el 10% de los niños desarrolla una fiebre de bajo grado después de la vacunación contra el sarampión y el 5% desarrolla una erupción generalizada no infecciosa.

Contraindicaciones – No hay contraindicaciones para la vacunación de sarampión. Ésta debe ser administrada a todo niño elegible en la primera oportunidad que se presente, aun cuando esté enfermo o desnutrido. De hecho, como los niños mal nutridos tienen mayor riesgo de morir por el sarampión, vacunarlos debe ser una prioridad.

En ausencia de una prueba documentada, tal como una tarjeta de vacunación, la vacuna de sarampión debe ser administrada aun si los familiares creen que su niño ya fue infectado por el sarampión. Debido a que los niños que tienen el VIH corren mayor riesgo de padecer un cuadro severo de sarampión y que la vacuna puede ser administrada en forma segura a estos pacientes, se recomienda la vacunación contra el sarampión a todos los niños, independientemente de si están infectados con el VIH.

Vacunación de sarampión en presencia del VIH

El sarampión puede ser muy severo en niños infectados con el VIH.

La OMS actualmente recomienda que se administre una dosis temprana a los seis meses, seguida de la dosis programada a los nueve meses a niños infectados con el VIH. Para niños que ya tienen síntomas del SIDA, se deben evaluar los riesgos y beneficios potenciales en cada individuo. El riesgo de eventos adversos de la vacuna es relativamente bajo en comparación con el riesgo de la infección por el sarampión en niños infectados por el VIH.

Los niños no deben ser tamizados para anticuerpos al VIH antes de recibir la vacuna de sarampión.

Primera oportunidad para vacunación contra el sarampión

La importancia relativa de la primera y segunda oportunidad para vacunar contra el sarampión se ilustra mediante el caso de dos distritos hipotéticos con el mismo tamaño de población. El distrito A tiene bajo desempeño de cobertura de sarampión con sólo un 50%. El distrito B tiene alto desempeño con un 90% de cobertura. Después de la primera oportunidad, el distrito A tiene más niños desprotegidos (5.750) que el Distrito B (2.350).

	Distrito A (Bajo desempeño)	Distrito B (Alto desempeño)
Número total de niños	10.000	10.000
Vacunados con 1ª dosis	5.000 (cov=50%)	9.000 (cov=90%)
– De los cuales quedaron protegidos	4.250	7.650
– De los cuales quedaron desprotegidos	750 (=5.000-4.250)	1.350 (=9.000-7.650)
No vacunados con la 1ª dosis	5.000 (=10.000-5.000)	1.000 (=10.000-9.000)
Total desprotegidos	5.750 (=5.000 +750)	2.350 (=1.000 + 1.350)
* – Desprotegidos debido a que no fueron vacunados (falla de programa)	87% (=5.000/5.750)	43% (=1.000/2.350)
– Desprotegidos debido a que hicieron seroconversión (falla de vacuna)	13% (=750/5.750)	57% (=1.350/2.350)

* Asumiendo que todos los niños desprotegidos terminarán por contraer sarampión.

En el distrito A, el 87% de los niños desprotegidos están así debido a la falla de ser vacunados y el 13% restante es debido a la falla de hacer seroconversión. En el distrito B, la mayoría de los niños están desprotegidos (57%) debido a la falla de hacer seroconversión.

En los mismos distritos hipotéticos, los oficiales de salud deciden ofrecer una segunda oportunidad para la vacunación a través de una campaña masiva. Se logran coberturas del 90% en ambos distritos. La eficacia de la vacunación sube al 95% porque se vacunan niños mayores. Como se aprecia en la siguiente tabla, el número de niños desprotegidos en el distrito A cae de 5.750 a 834 y en el distrito B de 2.350 a 341.

Segunda oportunidad de vacunación contra el sarampión

Distrito A		Distrito B
10.000	Número total de niños	10.000
4.250	Protegidos después de la 1ª oportunidad	7.650
5.750	Desprotegidos después de la 1ª oportunidad	2.350

5.000 (sin dosis previa)	750 (Una dosis, desprotegido)	Motivos para falta de protección después de la 1ª oportunidad	1.000 (sin dosis previa)	1.350 (Una dosis, desprotegido)
4.500 (1ª dosis)	675 (2ª dosis)	Vacunados después de la segunda oportunidad (90%)	900 (1ª dosis)	1.215 (2ª dosis)
-4.275	-641	Protegidos por vacunación (95% eficacia)	-855	-1.154
225	34	Desprotegidos debido a falla de hacer seroconversión (5%)	45	61
500	75	Desprotegidos debido a falla de ser vacunados	100	135
725 + 109 = 834		Total de desprotegidos*	145 + 196 = 341	

* Asumiendo que todos los niños desprotegidos eventualmente contraerán sarampión.

El éxito de esta campaña hipotética estaba condicionado a que se alcanzara un alto porcentaje de niños (90%) que no habían sido atendidos por los servicios de rutina. La gran mayoría de estos niños están ahora protegidos de la infección de sarampión, como se muestra a continuación.

Protección contra el sarampión debido a la primera y segunda dosis

Distrito A (Bajo desempeño)

	1ª oportunidad	2ª oportunidad	Total
1ª dosis	4.250	4.275	8.525 (93%)
2ª dosis		641	641 (7%)
			9.166 (100%)

Distrito B (Alto desempeño)

1ª dosis	7.650	855	8.505 (88%)
2ª dosis		1.154	1.154 (12%)
			9.659 (100%)

En este ejemplo, tal como ocurre en el mundo real, se muestra que la mayoría de los niños son protegidos por la primera dosis de vacuna de sarampión que reciben, ya sea que lo reciban como parte de los servicios de inmunización de rutina o durante una campaña. También se muestra que la protección debido a la segunda dosis es relativamente pequeña (7% en el distrito A y 12% en el distrito B). Consecuentemente, la falla de administrar la primera dosis a todos los infantes continúa siendo la principal razón de las elevadas tasas de morbilidad por sarampión.

Esquema de vacunación y grupo de edad objetivo – La vacunación contra el sarampión generalmente no es efectiva antes de que el niño cumpla nueve meses. En países en vías de desarrollo, la vacuna de sarampión debe ser administrada a la edad de nueve meses o lo antes posible después de esta fecha.

La edad de vacunación puede ser modificada en respuesta a información epidemiológica o de otro tipo. Por ejemplo, en las poblaciones de refugiados, la vacuna de sarampión frecuentemente se recomienda a los seis meses y después, a los 12 meses.

Administración – Se inyecta una dosis de 0,5 ml de vacuna de sarampión por vía subcutánea en la parte superior del brazo izquierdo.

El desafío del sarampión

En países en vías de desarrollo con transmisión autóctona de sarampión, la vacuna contra el sarampión generalmente se administra a la edad de nueve meses, que es casi seis meses después de haber terminado con el esquema de vacunación para las otras vacunas. Esta brecha de tiempo significa que aún cuando las coberturas para VOP y DPT son elevadas, las coberturas de sarampión pueden ser bajas.

Dosis de refuerzo – No se administran dosis de refuerzo.

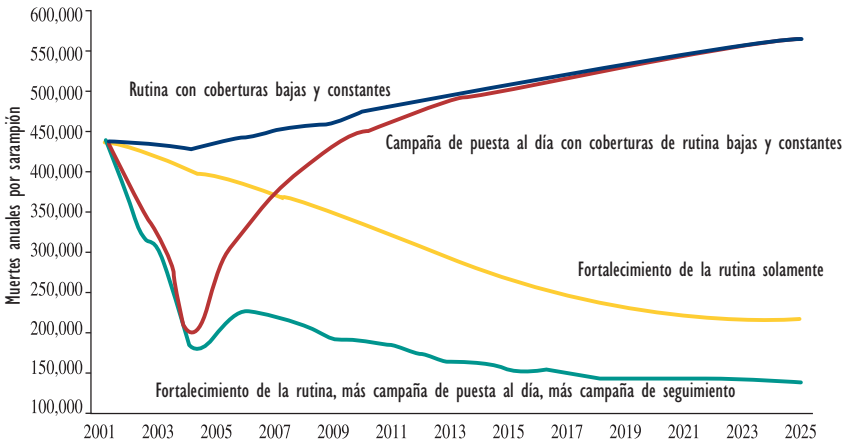
Estrategias de control – En el 2001, la OMS y la UNICEF propusieron una estrategia global para reducir la mortalidad por sarampión que combina la inmunización de rutina con la suplementaria. Como se muestra en la gráfica de la página 268, es necesario combinar opciones para alcanzar y mantener la reducción de muertes por sarampión. La rápida reducción de la mortalidad que se obtiene con una vacunación suplementaria dirigida a un amplio rango de edad sólo durará unos cuantos años a menos que también se fortalezcan los servicios de inmunización rutinarios. Un fortalecimiento de la inmunización de rutina que alcanza un modesto incremento del 5% por año, podrá llevar a una reducción sostenida de la mortalidad a largo plazo. Es esencial empezar ahora, debido a que, para algunos países, alcanzar una reducción sostenida de la mortalidad tomará muchos años. Los planes integrales para reducir la mortalidad por sarampión deben incluir objetivos y actividades claramente establecidos para fortalecer la inmunización de rutina a través del adecuado apoyo presupuestario y técnico. Una reducción de la mortalidad por sarampión sostenida y óptima sólo ocurrirá cuando, al mismo tiempo, se implemente la inmunización suplementaria, se fortalezca la inmunización de rutina y se realicen campañas de seguimiento esporádicas enfocadas en rangos de edad más estrechos.

Los elementos esenciales de una estrategia integrada de control son:

- Brindar una primera dosis de vacuna de sarampión a todos los infantes
- Garantizar una “segunda oportunidad” para la vacunación de sarampión
- Establecer un sistema efectivo para el monitoreo de cobertura y realizar la vigilancia del sarampión
- Mejorar el manejo clínico de casos complicados de sarampión, incluyendo la suplementación con vitamina A

El cumplimiento de estas estrategias ha permitido que la región de las Américas haya eliminado el virus autóctono del sarampión y por consiguiente la morbilidad y mortalidad por esta enfermedad.

Proyecciones del impacto de diferentes estrategias de vacunación contra el sarampión sobre las muertes por sarampión en África 2001-2025



Nota: El fortalecimiento de la rutina implica una mejora anual de 5% en las coberturas de inmunización de rutina hasta el 95%

Fuente: OMS, 2003

Reducción de la mortalidad por sarampión – Los países con coberturas por debajo del 80% deben enfocarse en mejorar y ampliar los servicios rutinarios de inmunización. Pueden realizar campañas para alcanzar a niños que no tienen acceso a los servicios rutinarios de inmunización. Todos los niños del grupo de edad al que va dirigida la campaña (generalmente de nueve meses a cinco años) deben ser considerados como elegibles para vacunación, independientemente de la historia de sarampión o de haber sido vacunados. Estas campañas ofrecen a algunos niños una “segunda oportunidad” de ser inmunizados. Cabe señalar que la edad superior del rango de edad para ser vacunado puede ampliarse en función de la epidemiología local.

El objetivo primario de las campañas para reducir la mortalidad debe ser alcanzar a niños que aún no han sido inmunizados.

Eliminación del sarampión – Algunos países que han alcanzado y mantenido coberturas de vacunación de sarampión arriba del 80% en todos sus distritos durante por lo menos tres años, realizan campañas periódicas para complementar los servicios de rutina para eliminar la enfermedad.

Cobertura de rutina (%)	Duración del impacto en años a diferentes niveles de cobertura de rutina y de campaña			
	Cobertura de campaña			
	20%	40%	60%	80%
20	0.25	0.5	0.75	1
50	0.4	0.8	1	1.6
80	1	2	3	4
90	2	4	6	9

Fuente: Foster, S., 2001, adaptado de N. Gay

Primero, se lleva a cabo una campaña de “puesta al día” de las vacunaciones para interrumpir las cadenas de transmisión en todos los niños de nueve meses hasta la máxima edad establecida consistente con la epidemiología local. De allí en adelante, periódicamente se realizan campañas de “seguimiento” para alcanzar a aquellos que todavía no han sido vacunados y para asegurar que los que han sido vacunados pero no quedaron protegidos, logren la seroconversión.

Para mantener la eliminación, las coberturas elevadas deben combinarse con servicios de rutina y campañas periódicas para evitar la acumulación de individuos susceptibles.

Respuesta a brotes – La ocurrencia de casos de sarampión debe esperarse incluso en áreas que han eliminado la enfermedad. El control de brotes se dificulta porque muchas personas susceptibles pueden infectarse antes de que se logre organizar una campaña de vacunación. Sin embargo, los servicios de salud aún pueden responder efectivamente tratando complicaciones, administrando suplementos de vitamina A e investigando casos para determinar cómo prevenir recurrencias.

El mantenimiento de altas coberturas mediante la vacunación rutinaria de sarampión, complementada con campañas, debe ser el centro de los esfuerzos orientados a impedir el surgimiento de brotes en los países que lograron la eliminación de la enfermedad.

Referencias

- Brown, Phyllida. November 2000. "Coming to Grips with the Big One." *Immunization Focus*. GAVI, www.VaccineAlliance.org.
- Foster, Stanley O. 2001. "Mortality Reduction: BASICS II and Primary Health Care. Based on Observations in Kano State." Emory University and BASICS/USAID.
- Hersh, Bradley S. February 11, 2003. "Global Measles Update." Presented at Red Cross Partners Meeting, Washington DC. EPI/V&B WHO, Geneva.
- Klein-Zabban ML; G. Foulon; C. Gaudebout; J. Badoual; J. Assi Adou. 1987. «Frequence des rougeoles nosocomiales dans un centre de protection mater-nelle et infantile d'Abidjan.» *Bulletin of the World Health Organization*. 65 (2): 197-201.
- OPS. XVI Reunión del Grupo Técnico Asesor de la OPS sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación. Noviembre de 2004.
- OPS/OMS. 2001-2005. *Boletín Informativo PAI* (Programa Ampliado de Inmunización en las Américas).
- PAHO. 1999. *Measles Eradication Field Guide*, Technical Paper No. 41. Washington, DC: Pan American Health Organization.
- Reunión del Grupo Especial de Expertos en Rubéola y Sarampión*. Abril de 2004, Vol. XXVI (2).
- WHO-UNICEF. 2000. *WHO-UNICEF Joint Statement on Strategies to Reduce Measles Mortality Worldwide*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/01.40.
- WHO. 2001. *Module on Best Practices for Measles Surveillance*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/01.43.
- WHO. 1998. *WHO-Recommended Standards for Surveillance of Selected Vaccine-Preventable Diseases*. WHO/EPI/GEN/98.01 Rev. 1.
- WHO. 1993. *Measles: The Immunological Basis for Immunization*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/93.17.

Tos Ferina (pertussis)

La pertussis, también llamada tos ferina, es una enfermedad aguda de las vías respiratorias causada por el bacilo gramnegativo *Bordetella pertussis*. Es altamente contagiosa y causa un estimado de 300.000 muertes al año en todo el mundo.

Identificación – Los pacientes con tos ferina presentan una tos que persiste durante bastante tiempo. Los niños pequeños son más propensos a ahogarse que a toser y los menores de tres meses pueden dejar de respirar totalmente. En conjunto, la tos ferina y el sarampión, son responsables por más de una cuarta parte de todas las muertes debidas a infecciones respiratorias agudas.



OMS

Definición de caso recomendada por la OMS: tos ferina

Definición de caso clínico: Persona con tos que dura al menos dos semanas con al menos uno de los siguientes síntomas: 1. paroxismos (es decir, ataques) de tos 2. "Estertor" al inspirar 3. Vómitos postusivos (es decir, vómitos inmediatamente después de la tos) y sin otra causa obvia.

Criterios de laboratorio para el diagnóstico: Aislamiento del agente bacterial *Bordetella pertussis*, o detección de la secuencia genómica por reacción en cadena de la polimerasa (PCR). (Se ha demostrado que la prueba de anticuerpo fluorescente directa en las secreciones nasofaríngeas tiene muy baja sensibilidad, y especificidad variable, y NO se debería depender de esta prueba como criterio para confirmación de laboratorio.)

Clasificación de casos:

Presunto: Caso que se ciñe a la definición de caso clínico

Confirmado: Persona con tos confirmada en laboratorio o que está vinculado epidemiológicamente a un caso confirmado en laboratorio.

Fuente: OMS, 1999; revisado por el Programa de Enfermedades Transmisibles de la OPS

Transmisión – La tos ferina se propaga en gotículas de la nariz y garganta expelidas cuando una persona infectada tose o estornuda. La enfermedad se propaga fácilmente entre personas susceptibles que viven en condiciones de hacinamiento.

Población en riesgo – Los recién nacidos reciben de sus madres una mínima protección de anticuerpos para la tos ferina, la cual termina rápidamente.

Aproximadamente un tercio de todos los casos ocurren en niños menores de seis meses y la mitad de las muertes ocurren en niños menores de un año.

Morbilidad y mortalidad estimada – Más del 80% de los niños desprotegidos padecerán tos ferina y un 1% de aquellos que contraen la enfermedad mueren. La tos ferina puede llevar a la debilidad y desnutrición aguda.

Ocurrencia – La tos ferina ocurre tanto en áreas urbanas como rurales. En las áreas urbanas, los infantes son más frecuentemente afectados; en áreas rurales, la mayoría de los casos ocurren en niños mayores y son menos severos. La mayoría de los casos de tos ferina ocurren en los países en vías de desarrollo; en los países industrializados, la incidencia es elevada entre infantes no inmunizados y ocurren brotes entre adolescentes y adultos jóvenes.

En América Latina y el Caribe, para prevenir los brotes de tos ferina se recomienda alcanzar y mantener una cobertura de vacunación alta a nivel distrital. Se anima a los países a fortalecer la vigilancia y la capacidad de los laboratorios de confirmar el diagnóstico mediante el cultivo de *Bordetella pertussis*. La OPS debe promover el uso de las definiciones de casos estandarizadas y las normas de vigilancia y de laboratorio de la OMS. (Fuente: XVI reunión del grupo técnico asesor de la OPS sobre enfermedades prevenibles por vacunación. Noviembre del 2004.)

Tratamiento – Se pueden administrar antibióticos para acortar el período de transmisión (aproximadamente tres semanas), pero los antibióticos no curan la enfermedad ni reducen los síntomas, a menos que se administren durante el período de incubación o apenas aparezcan los primeros síntomas.

Vacuna de pertussis o tos ferina

La estrategia más efectiva para prevenir la tos ferina consiste en la administración oportuna de tres dosis de vacuna en los intervalos adecuados durante el primer año de vida del niño. La vacuna de tos ferina también ayuda a reducir la mortalidad por neumonía, otras infecciones respiratorias agudas y la desnutrición.

Forma y presentación – Hay dos tipos de vacuna de tos ferina disponibles; vacuna de célula completa y vacuna acelular.

La vacuna de célula completa, que ha sido usada en los programas nacionales de inmunización en los países en vías de desarrollo durante varias décadas, ha tenido un impacto significativo en la reducción de la tos ferina.

La preocupación ante raros eventos adversos surgidos después de usar la vacuna de célula completa llevó al desarrollo de una vacuna de tos ferina acelular. Las vacunas acelulares son comparables a las vacunas de célula completa en términos de eficacia y efectos secundarios, pero son más caras. La DPT con pertussis de célula completa cuesta aproximadamente \$0,07 dólares por dosis en comparación con cerca de \$10 dólares por dosis de DPT con pertussis acelular.

La vacuna de pertussis acelular cuenta con licencia en muchos países industrializados. Sin embargo, en los programas nacionales de inmunización de los países en vías de desarrollo sólo se usa la vacuna de pertussis de célula completa.

Eficacia – La eficacia es estimada en aproximadamente 80% después de tres dosis.

Efectos secundarios – La fiebre leve y el llanto son reacciones comunes a la DPT. Muchos niños también presentan una reacción local leve con enrojecimiento e hinchazón.

Se han presentado raramente reacciones sistémicas, tales como convulsiones, complicaciones neurológicas y anafilaxis, después de la vacunación con DPT. Pueden presentarse llantos severos que duran de tres a cuatro horas o fiebre alta por encima de los 105°F.

Contraindicaciones – No hay contraindicaciones para la DPT, excepto que no debe ser administrada a niños que han sufrido una reacción severa a una dosis previa de DPT.

Esquema de vacunación y grupo de edad objetivo – La OMS recomienda que se administren tres dosis de vacuna de pertussis en la formulación DPT a infantes a las seis, 10 y 14 semanas de edad.

Si el niño no recibe la segunda dosis de DPT en el tiempo programado, no tiene que volver a empezar la serie. La segunda dosis debe ser administrada a la primera oportunidad y la tercera dosis debe ser administrada después de un intervalo de cuatro semanas.

Esquema de inmunización con DPT para niños menores de un año		
Edad	Intervalo mínimo entre dosis	Dosis
6 semanas		DPT1
10 semanas	4 semanas	DPT2
14 semanas	4 semanas	DPT3

Administración de vacuna DPT – Una dosis de 0,5 ml de DPT es inyectada por vía intramuscular (IM), generalmente en la parte externa del muslo.

Dosis de refuerzo después del primer año de vida – Para una protección de mayor duración, los países que han alcanzado elevadas coberturas de la serie primaria de tres dosis de DPT pueden administrar una o dos dosis de refuerzo después de que los niños cumplan un año hasta los siete años. Después de los siete años no se debe administrar vacuna de pertussis, aún en combinación, debido al riesgo creciente de reacciones adversas.

Referencias

OPS. *XVI Reunión del Grupo Técnico Asesor de la OPS sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación*. Noviembre de 2004.

OPS/OMS. 2001-2005. *Boletín Informativo PAI* (Programa Ampliado de Inmunización en las Américas).

Preziosi, Marie-Pierre, A. Yam, S. Wassilak, L. Chabirand, A. Simaga, M. Ndiaye, M. Dia, F. Dabis, and F. Simondon. 2002. "Epidemiology of Pertussis in a West African Community Before and After Introduction of a Widespread Vaccination Program." *American Journal of Epidemiology* 155 (10): 891-896.

WHO. 1999. "Pertussis Vaccines: WHO Position Paper." *Weekly Epidemiological Record* No. 18. Geneva: World Health Organization.

WHO. 1998. *WHO-Recommended Standards for Surveillance of Selected Vaccine-Preventable Diseases*. WHO/EPI/GEN/98.01 Rev. 1.

WHO. 1993. *Pertussis: The Immunological Basis for Immunization*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/93.14.

Poliomielitis

En 1988, la Asamblea Mundial de la Salud estableció la meta de erradicar la poliomielitis (polio) en todo el mundo. Desde entonces, los gobiernos nacionales, la OMS, la UNICEF, el Rotary Internacional, los CDC, la USAID y otras agencias bilaterales han estado trabajando para alcanzar esta meta.

Identificación – El polio es una enfermedad del sistema nervioso central causada por tres tipos de virus de polio relacionados entre sí: tipos 1, 2 y 3. Aproximadamente el 5% de las personas expuestas a cualquiera de los tres tipos de virus desarrollan síntomas parecidos a un cuadro de influenza, como fiebre, heces sueltas, dolor de garganta, cefalea y malestar estomacal. Algunos pueden tener dolor o rigidez en el cuello, espalda y piernas y un 1% desarrollan parálisis.

En los casos de polio paralítica, dolores musculares severos siguen a los síntomas más leves y luego se instala la parálisis, generalmente durante la primera semana de la enfermedad. Se puede perder el uso de una o de ambas piernas y la respiración sin el auxilio de un respirador puede resultar imposible. Las personas con estos síntomas severos pueden recuperarse, pero no en todos los casos. Antes de la iniciativa de erradicación, el polio era la principal causa de cojera a nivel mundial.

Transmisión – El virus de la polio es altamente contagioso. Se propaga de persona a persona por contacto con heces infectadas o secreciones de la nariz y la boca. Las personas infectadas que no tienen síntomas pueden propagar la enfermedad.

Población en riesgo – Cada persona que no ha sido vacunada contra la polio adquirirá la infección si el virus está en el ambiente, con los siguientes resultados:



OMS

- 95% no presentará ningún efecto
- 4% tendrán una enfermedad tipo influenza leve
- 1% quedarán paralizados o cojos
- 0,5% quedarán cojos de por vida
- 0,1% morirán durante la fase aguda

Definiciones de caso recomendadas por la OMS: poliomielitis

Caso sospechoso: Cualquier caso de parálisis flácida aguda (PFA) -incluyendo el síndrome de Guillain-Barré- en una persona menor de 15 años de edad, por cualquier motivo que no sea un traumatismo grave, o enfermedad paralítica en una persona de cualquier edad en quien se sospeche poliomielitis. La clasificación de "sospechoso" es provisional; deberá reclasificarse como "probable" o "descartado" dentro de las 48 horas siguientes de la notificación.

Caso probable: Caso sospechoso en el que se detecta PFA, y no se puede detectar de inmediato ninguna otra causa de parálisis. La clasificación de un caso como "probable" también es provisional; dentro de las 10 semanas siguientes al inicio, debe reclasificarse como "confirmado", "compatible", "relacionado con la vacuna" o "descartado".

Caso confirmado: Enfermedad paralítica aguda con o sin parálisis residual, y aislamiento de poliovirus salvajes de las heces del caso o de sus contactos.

Caso compatible con poliomielitis: Cuando no se obtuvo una muestra de heces adecuada de un caso probable, durante las dos semanas siguientes al inicio de la parálisis, y hay enfermedad paralítica aguda, con parálisis residual compatible con poliomielitis al cabo de 60 días, o sobreviene la muerte dentro de los 60 días siguientes, o no se hace seguimiento del caso.

Poliomielitis paralítica relacionada con la vacuna: Enfermedad paralítica aguda, con aislamiento en las muestras de heces de un poliovirus similar al de la vacuna y se cree que el virus es la causa de la enfermedad. Hay dos tipos de poliomielitis paralítica relacionada con la vacuna (PPRV): de *receptores* y de *contactos*. Se clasifica como caso de poliomielitis paralítica de *receptores* de la vacuna a aquel sujeto en quien la PFA se inicia entre cuatro y 40 días después de recibir la VOP, y que presenta secuelas neurológicas compatibles con poliomielitis 60 días después del inicio de la parálisis. Se clasifica como caso de PPRV de *contactos* al de una persona que tiene parálisis residual 60 días después del inicio de la PFA y que estuvo en contacto entre cuatro y 40 días antes con un sujeto que había recibido la VOP entre cuatro y 85 días antes del inicio de la parálisis en el contacto.

Caso descartado (que no es poliomielitis): Caso de parálisis flácida aguda que tiene una muestra de heces obtenida durante las dos semanas siguientes al inicio de la parálisis, en la cual no se encuentra poliovirus salvaje.

Fuente: OMS, 1999; revisado por el Programa de Enfermedades Transmisibles de la OPS

Morbilidad y mortalidad estimada – Como resultado de la Iniciativa de Erradicación de la Polio (IEP), se ha dado una reducción del 99% en el número de casos confirmados de polio comparados con los 350.000 casos notificados en 1998.

Circulación del virus de la polio derivado de la vacuna (cVPDV): una amenaza emergente

Bajo circunstancias muy raras, que no se han podido aclarar todavía, las cepas de virus de la Vacuna Oral de Polio (VOP) pueden readquirir dos importantes propiedades del virus de la polio salvaje: la habilidad de causar enfermedad parálitica en humanos y de propagarse de persona a persona. Este fenómeno, conocido como circulación del virus de la polio derivado de la vacuna, ha sido documentado en Egipto, Haití, República Dominicana, las Filipinas y Madagascar. En cada caso, la cobertura de vacunación era muy baja en las áreas afectadas. El factor crítico para el control de la cVPDV, al igual que de la polio salvaje, estriba en alcanzar y mantener elevadas tasas de cobertura de vacunación. Esto se logra combinando el fortalecimiento de los sistemas de inmunización de rutina y la vacunación suplementaria.

Ocurrencia – La polio puede presentarse en cualquier parte del mundo. En las regiones donde ha sido erradicada, como en las Américas, Europa y el Pacífico Occidental, deben mantenerse medidas de control y vigilancia certificadas hasta que la enfermedad sea erradicada en todo el mundo.

Tratamiento – No hay tratamiento específico para la polio. Sin embargo, la terapia física puede limitar las deformidades y aumentar la probabilidad de que un paciente pueda usar y beneficiarse del uso de abrazaderas.

Vacuna de la polio

La vacunación es la única protección contra infección por la polio.

Forma y presentación – La mayoría de los programas de inmunización de los países en vías de desarrollo usan Vacuna Oral de Polio (VOP). La VOP, a diferencia de otras vacunas, se administra por vía oral y por lo tanto, puede ser administrada por personas con capacitación limitada.

La Vacuna Inactivada de Polio (VIP) es inyectable y relativamente costosa. La VIP aparentemente produce menos inmunidad en los intestinos que la VOP, así que las personas que reciben VIP pueden ser más fácilmente infectadas con el virus salvaje de la polio que los que han recibido VOP. Estas personas infectadas están protegidas de la polio parálitica, pero el virus salvaje diseminado en sus heces podría transmitirse a otras personas. Los niños vacunados con VIP, a diferencia de VOP, no propagan la inmunidad de la vacuna a sus contactos por la vía de contaminación fecal oral.

Eficacia – En más del 95% de los que reciben tres dosis de VOP se produce inmunidad para los tres tipos de virus de polio encontrados en la vacuna.

Efectos secundarios – Las reacciones al VOP son raras. La Polio Paralítica Asociada a la Vacuna (PPAV) es un evento adverso muy raro que ocurre después de la administración de la VOP. Se estima que hay un caso de PPAV por 2,4 millones de dosis administradas tanto a individuos saludables como inmunodeficientes.

Contraindicaciones – No hay contraindicaciones para la vacuna de la polio. Sin embargo, si un niño tiene diarrea cuando se le administra la VOP, debe administrarse una dosis extra cuatro semanas más tarde.

Esquema de vacunación de rutina y grupo de edad objetivo – La OMS recomienda que los niños reciban cuatro dosis de VOP antes de completar un año de edad, como parte del programa rutinario de inmunización. Estas dosis deben administrarse por lo menos con un intervalo de cuatro semanas, generalmente al mismo tiempo que las dosis de DPT, como se muestra en la siguiente tabla. Si la dosis de VOP0 no se administra dentro de los primeros 14 días de vida del recién nacido, ya no debe administrarse y la serie primaria debe comenzar con VOP1 a las seis semanas de edad.

Administración de la VOP – Se colocan gotas de la VOP dentro de la boca del niño. Generalmente se administran dos gotas, pero esto puede variar según el fabricante de la vacuna.

Estrategias de erradicación – Una combinación de estrategias está siendo usada para erradicar la polio. Estas estrategias deben asegurar que la inmunidad permanezca elevada y la susceptibilidad baja en todos los lugares, hasta que se llegue a un acuerdo global para suspender la vacunación contra la polio.

Esquema de inmunización VOP para niños menores de un año		
Edad	Intervalo mínimo entre dosis	Dosis
Dentro de los 14 días después del nacimiento		VOP0
Seis semanas	4 semanas	VOP1
10 semanas	4 semanas	VOP2
14 semanas	4 semanas	VOP3

Inmunización de rutina. Los programas nacionales de inmunización en todos los países deben vacunar por lo menos al 90% de niños antes de cumplir un año de vida con cuatro dosis de VOP a través de los servicios rutinarios de inmunización.

Inmunización suplementaria a través de días nacionales de inmunización.

Para interrumpir la circulación del virus de la polio salvaje en países endémicos, las vacunaciones de rutina deben ser complementadas con Días Nacionales de Inmunización (DNIs). Durante estos, todos los niños menores de cinco años de edad deben recibir VOP, independientemente de su estado de inmunización.

En la mayoría de los países se ha logrado interrumpir la transmisión con dos jornadas de DNIs cada año, con un intervalo de cuatro semanas, repetidas durante tres años consecutivos. En países en que la transmisión ha continuado, países con baja inmunización VOP de rutina y elevada densidad poblacional, han sido necesarias hasta cinco jornadas de DNIs. A veces, la vacunación de casa a casa ha sido usada para tratar de alcanzar todos los niños.

¿Qué significa erradicar la polio?

La erradicación de la polio ha sido definida como la ausencia de casos y la ausencia de virus salvaje de la polio en todo el mundo.

Se deben programar Días Sub-nacionales de Inmunización (DSNIs) y Días Locales de Inmunización (DLIs) para alcanzar a niños en áreas de alto riesgo. La frecuencia y el ámbito geográfico de los DSNIs y DLIs deben reflejar la epidemiología de la polio en el país o en países vecinos.

Vigilancia de Parálisis Flácida Aguda (PFA) e investigación de laboratorio. La vigilancia de PFA debe ser establecida en todos los países con polio endémica o que recientemente tenían polio endémica para asegurar que todos los casos sean detectados. Según las pautas de la OMS, la meta de la vigilancia de PFA es notificar e investigar "cualquier caso de parálisis flácida aguda, incluyendo el Síndrome de Guillian-Barre, en un niño menor de 15 años y cualquier caso sospechoso de polio en personas de cualquier edad."

Todos los casos de PFA incluidos en la definición anterior deben ser notificados inmediatamente e investigados dentro de 48 horas. Se recomienda recolectar una muestra de heces para análisis de laboratorio. Esto debe ocurrir dentro de los primeros 14 días del inicio de la parálisis. Se debe hacer una visita de seguimiento al paciente después de 60 días.

Campañas de barrido. Las campañas de barrido van dirigidas a niños difíciles de alcanzar que viven en áreas donde hay transmisión del virus de polio salvaje. Las brigadas de inmunización van de casa en casa, cubriendo una

gran área geográfica, administrando dos dosis de VOP (con un intervalo de cuatro semanas) a todos los niños menores de cinco años, independientemente de su estado de inmunización. Las actividades de barrido pueden incluir también la búsqueda activa de nuevos casos de PFA.

Los países de América deben mantener una vigilancia de PFA adecuada, mantener la alta cobertura con VOP en cada municipio, fortalecer la red de laboratorios de poliomielitis y cumplir con el plan de acción para la contención del polivirus salvaje en los laboratorios. Se recomienda que los países de América Latina y el Caribe sigan usando la VOP en su programa rutinario para maximizar la inmunidad de la población hasta que se logre la erradicación mundial de la poliomielitis. *(Fuente: XVI reunión del grupo técnico asesor de la OPS sobre enfermedades prevenibles por vacunación. Noviembre del 2004.)*

Referencias

Loevinsohn, Benjamin, Bruce Aylward, Robert Steinglass, Ellyn Ogden, Tracey Goodman, and Bjorn Melgaard. "Impact of Targeted Programs on Health Systems: A Case Study of the Polio Eradication Initiative." *American Journal of Public Health*. January 2002, Vol 92, No. 1. Pages 19-23.

Mogedal, Sigrun, and Bo Stenson. 2000. *Disease Eradication: Friend or Foe to the Health System. Synthesis Report from Field Studies on the Polio Eradication Initiative in Tanzania, Nepal and the Lao People's Democratic Republic*. Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/00.28.

OPS. *XVI Reunión del Grupo Técnico Asesor de la OPS sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación. Noviembre de 2004*.

OPS/OMS. 2001-2005. *Boletín Informativo PAI (Programa Ampliado de Inmunización en las Américas)*.

Steinglass, Robert, and Rebecca Fields. 2000. *Practical Checklist to Use the Polio Eradication Initiative to Strengthen the Routine Immunization Program*. Arlington, VA: BASICS II.

WHO. 2000. *Global Polio Eradication Initiative Strategic Plan 2001- 2005*. Geneva: World Health Organization. WHO/POLIO/00.05.

WHO. 1998. *WHO-Recommended Standards for Surveillance of Selected Vaccine-Preventable Diseases*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/98.01 Rev. 1.

WHO. 1997. *Manual for the Virological Investigation of Poliomyelitis*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/97.01.

WHO. 1995. *Field Guide for Supplementary Activities Aimed at Achieving Polio Eradication*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/95.1 Rev. 1.

WHO. 1993. *Polio: The Immunological Basis for Immunization*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/93.16.

Tétano y tétano neonatal

El tétano es una causa común de mortalidad neonatal y maternal en situaciones donde la protección maternal con toxoide tetánico es baja y no se siguen las prácticas limpias de cuidado del cordón umbilical.

El tétano, también conocido como el mal de los siete días, es causado por un bacilo (*Clostridium tetani*) presente en la tierra y en heces de animales y humanos. Después de entrar en el cuerpo a través de una herida, la bacteria produce una toxina que hace que los músculos se pongan rígidos, causa espasmos y hace que la respiración sea difícil o imposible, resultando en la muerte. El tétano es la única enfermedad prevenible por vacuna que no se transmite de persona a persona.

Una característica típica del espasmo asociado al tétano, es la expresión facial conocida como "risus sardonius" o sonrisa sardónica, como se muestra en la foto.



Definiciones de caso recomendadas por la OMS

Caso sospechoso: 1) Todo lactante que haya tenido una enfermedad con las características del tétano durante el primer mes de vida y que haya llorado y se haya alimentado normalmente durante los dos primeros días de vida; y 2) Toda muerte neonatal (muerte dentro de los primeros 28 días) de un niño que succionaba y lloraba normalmente durante las primeras 48 horas de vida.

Caso confirmado: Un caso confirmado de tétano neonatal es el de un niño que presenta las tres características siguientes: 1) Alimentación y llanto normales durante los dos primeros días de vida; 2) Comienzo de la enfermedad entre el tercero y el vigésimo octavo día de vida; y 3) Incapacidad para succionar (presencia de trismus) seguida de rigidez (rigidez muscular generalizada) o convulsiones (espasmos musculares).

Caso descartado: Un caso descartado es uno que ha sido investigado y no encaja en la definición de caso. En esas circunstancias, se debe especificar el diagnóstico. Además, se preparará regularmente un resumen de los casos descartados.

Fuente: OMS, 1999; revisado por el Programa de Enfermedades Transmisibles de la OPS

Identificación – El *tétano neonatal* afecta a bebés recién nacidos como resultado de la contaminación con esporas de tétano. Este hecho ocurre cuando el parto se da en condiciones poco higiénicas.

El tétano materno ataca a mujeres durante el embarazo o en las seis últimas semanas después del embarazo. Las mujeres son expuestas al tétano cuando se usan instrumentos u objetos no esterilizados durante o después del parto, incluyendo durante abortos no estériles.

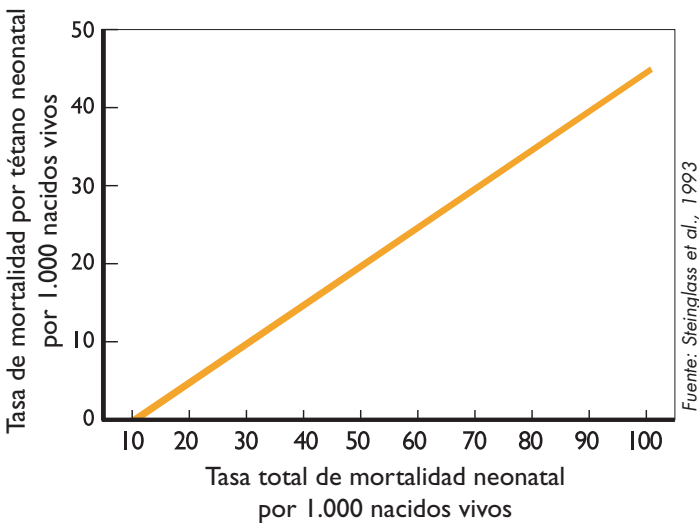
El tétano infantil y del adulto puede resultar de heridas contaminadas. El toxoide tetánico, en una variedad de formulaciones, protege contra el tétano.

Transmisión – El tétano no es contagioso. La enfermedad puede ocurrir en cualquier persona con esquema incompleto de inmunización, cuando esporas de tétano en la tierra, estiércol o cenizas entran al cuerpo de una persona a través de una herida en la piel. A veces se encuentran grupos de casos en poblaciones no inmunizadas que comparten los mismos factores de riesgo, por ejemplo, parto atendido por una partera que usa prácticas inseguras.

Población en riesgo – Todos aquellos que no están protegidos por la vacuna están en riesgo.

Morbilidad y mortalidad estimada – Cada año se estima que 200.000 niños mueren de tétano en su primer mes de vida. Solo 5% de los casos son notificados porque los trabajadores de salud raramente llegan a ver a los niños que mueren en la casa poco después de nacer. Ni el nacimiento ni la muerte temprana se registran en los sistemas de estadísticas

El tétano como causa de mortalidad neonatal



Si la tasa de mortalidad neonatal total excede 30 por 1000 nacidos vivos, la carga de dicha mortalidad atribuible al tétano neonatal es substantiva.

vitales. La tasa de letalidad del tétano es aproximadamente 80%. Además, se estima que el tétano materno causa 30.000 muertes al año.

Como se muestra en la gráfica, la proporción de muertes por tétano neonatal del total de muertes neonatales no se mantiene constante. En ambientes de alta-mortalidad neonatal, el tétano neonatal es invariablemente un gran asesino de niños. Este no es el caso en ambientes de baja mortalidad, como Europa y las Américas.

Hay varias razones para ello. El tétano neonatal disminuye a medida que: mejoran las condiciones socioeconómicas, incluyendo el saneamiento y la higiene personal; disminuye la proporción de la población que practica la agricultura; conforme se utilizan más máquinas en la agricultura y a medida que los fertilizantes químicos reemplazan el uso de excrementos animales. La fertilidad baja, los partos más higiénicos y el incremento del uso de preparaciones que contienen toxoide tetánico también inciden en el descenso del tétano neonatal. Sin embargo, una de las formas más rápidas y efectivas de reducir la mortalidad neonatal en ambientes de alta mortalidad es enfrentar el problema a través de mejores coberturas de inmunización. El análisis de la mejora general de las condiciones socioeconómicas y su distribución permite identificar las poblaciones de mayor riesgo y concentrar los recursos de prevención del tétano neonatal en donde más se necesitan.

Ocurrencia – El tétano se presenta en todo el mundo. El tétano materno y neonatal son considerados problemas de salud pública en 57 países.

Las siguientes características pueden indicar que el tétano es un problema en un lugar en particular:

- Baja cobertura de vacunación con toxoide tetánico entre mujeres
- Pobre acceso y poco uso de cualquier servicio de salud
- Pobre acceso y poco uso de servicios de cuidado prenatal
- Partos caseros no asistidos por personal calificado
- Población involucrada en la agricultura
- Proximidad de animales de granja
- Bajos niveles de alfabetización y de ingreso

Estas áreas son a menudo “áreas silenciosas” donde la vigilancia epidemiológica es débil y la gente no notifica los casos o muertes por tétano a los trabajadores de salud.

Tratamiento – Excelentes cuidados de enfermería 24 horas al día y el uso cuidadoso de medicamentos puede reducir la tasa de letalidad del tétano neonatal del 80 al 50% o incluso menos.

La recuperación del tétano no brinda inmunidad.

Toxoide tetánico

El tétano puede ser prevenido si la persona recibe suficientes dosis de vacuna, apropiadamente espaciadas.

Forma y presentación – El toxoide tetánico está disponible en diferentes formulaciones para diferentes grupos de edad, como se describe a continuación.

Presentaciones de toxoide tetánico		
Presentación	Antígenos	Grupo de edad primario
DPT	Toxoide diftérico, toxoide tetánico, vacuna de pertussis	Niños menores de un año de edad
DT	Toxoide diftérico y toxoide tetánico	Niños hasta seis años de edad
Td	Toxoide tetánico con contenido reducido del componente diftérico	Niños de siete años y más y adultos
TT	Toxoide tetánico	Adultos

El toxoide tetánico también está disponible como DPT en combinación con hepatitis B y/o vacuna Hib.

Eficacia – Después de una serie primaria de tres dosis de toxoide tetánico, la eficacia clínica es prácticamente del 100%. La protección disminuye a lo largo del tiempo y se recomienda una dosis de refuerzo de rutina cada diez años.

Efectos secundarios

Vacuna DPT: Fiebre y dolor leve son reacciones comunes; muchos niños menores de un año tienen reacciones locales leves con enrojecimiento e hinchazón. Raras veces se presentan reacciones sistemáticas severas después de la vacuna DPT, como convulsiones, complicaciones neurológicas, y anafilaxis.

Toxoide tetánico: El evento más común notificado después de la vacunación de toxoide tetánico es una reacción local y dolor que aumenta en frecuencia y severidad con el número de dosis que una persona recibe. Son raras las reacciones serias al toxoide tetánico.

Contraindicaciones – No hay contraindicaciones para la DPT. Sin embargo, no se debe suministrar DPT, DT, y Td a individuos que han sufrido reacciones severas a una dosis anterior. La DPT no debe ser suministrada a niños mayores de siete años.

No hay contraindicaciones para el toxoide tetánico; es seguro administrarlo en cualquier momento, inclusive en el primer trimestre del embarazo.

Esquema de vacunación y grupo de edad objetivo – Para prevenir el tétano en bebés menores de un año y en niños, se debe administrar tres dosis de DPT a las seis, 10 y 14 semanas de vida.

Si un niño no recibe la segunda dosis de DPT en el tiempo programado, esta debe ser administrada en la primera oportunidad que se presente y la tercera dosis debe ser administrada después de un intervalo de cuatro semanas. Los niños no necesitan comenzar con una serie de vacunación nuevamente si se atrasa una dosis.

Esquema de inmunización DPT para niños menores de un año		
Edad	Intervalo mínimo entre dosis	Dosis
Seis semanas		DPT1
10 semanas	Cuatro semanas	DPT2
14 semanas	Cuatro semanas	DPT3

Para la prevención del tétano en mujeres durante su edad fértil y de sus recién nacidos, éstas deben recibir cinco dosis de toxoide tetánico. La tabla a continuación muestra el calendario de vacunación por dosis y el tiempo de protección que provee.

La Td puede ser usada en vez de TT para proteger contra tétano y difteria.

Las mujeres que han recibido tres dosis de DPT durante su niñez o dosis adicionales de vacuna que contiene toxoide tetánico durante sus años escolares, no necesitan las cinco dosis de TT. Deben mantener sus tarjetas de vacuna para que los trabajadores de salud determinen el número adicional de dosis que necesitan.

Calendario de inmunización para toxoide tetánico		
Dose	When To Give	Expected Duration of Protection for Woman
TT1	Tan temprano como sea posible en el embarazo, o en el primer contacto de una niña que entra en edad fértil	Ninguna
TT2	Al menos cuatro semanas después de TT1	Uno a tres años
TT3	Al menos seis meses después de TT2 o en el próximo embarazo	Cinco años
TT4	Al menos en un año después de TT3 o en el próximo embarazo	10 años
TT5	Al menos un año después de TT4 o en el próximo embarazo	Todo los años de vida fértil

Administración de vacunas que contienen toxoide tetánico

DPT: La dosis de 0,5 ml de DPT es inyectada por vía intramuscular (IM), generalmente en la parte externa del muslo.

TT: Cada dosis de 0,5 ml es inyectada por vía intramuscular (IM) en la parte superior del brazo.

Dosis de refuerzo de DPT después del primer año de vida – Para adquirir una protección a largo plazo, los países que han alcanzado altos niveles de cobertura con la serie primaria de DPT dan una o dos dosis de refuerzo después de que el niño haya cumplido un año de vida. La dosis de refuerzo puede ser en la forma de DPT ó DT. La primera dosis de refuerzo debe administrarse en el segundo año de vida. Cuando se administran dos dosis de refuerzo, la primera inyección se administra en el segundo año y la segunda entre los cuatro y los seis años.

La DPT no debe suministrarse a niños mayores de siete años debido al riesgo creciente de reacciones adversas al componente pertussis para niños mayores. Estos niños deben recibir DT ó Td.

Estrategias de eliminación del tétano materno y neonatal

Debido a que las esporas de tétano se encuentran en el ambiente, el tétano no puede ser erradicado. Sin embargo, puede ser eliminado como problema de salud pública.

Estrategia global. La UNICEF, la OMS y el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) se han unido para apoyar el logro de la elimi-

nación del tétano materno y neonatal. Para cumplir con esta meta, se recomienda:

- La administración de tres dosis de toxoide tetánico a por lo menos el 80% de todas las mujeres en edad fértil en distritos de alto riesgo. El intervalo mínimo entre la primera y la segunda dosis es de cuatro semanas. Entre la segunda y la tercera dosis, el intervalo mínimo es de seis meses. Las tres dosis en los intervalos apropiados proveerán una inmunidad que durará por lo menos cinco años.
- Proveer educación en salud y promover prácticas de partos limpios, centrándose en las "tres limpiezas": Manos limpias (lavar las manos con agua y jabón), superficie del parto limpia y usar instrumentos limpios para coser y cortar el cordón umbilical.

Debido a que el tétano no puede ser erradicado, los funcionarios de salud deben tomar las medidas necesarias para mantener el estado de eliminación año tras año. Para hacer esto, la UNICEF, la OMS y la UNFPA recomiendan:

- Vacunación de rutina de mujeres embarazadas con toxoide tetánico
- Vacunación de rutina de niños menores de un año con DPT
- Acceso y uso de servicios de partos limpios
- Vigilancia para identificar áreas de alto riesgo, valorar la calidad de los servicios y hacer el monitoreo del mantenimiento del estado de la eliminación
- Programa de vacunación con Td ó TT en las escuelas

Estrategia regional. En los países de América, las tres estrategias principales para alcanzar la meta de la eliminación del tétano neonatal, adoptadas desde que se incorporó la iniciativa a principios de la década de los noventa, son: 1) identificación de áreas de alto riesgo, 2) vacunación de todas las mujeres en edad fértil en los municipios de riesgo y 3) mejora de los procedimientos asistenciales durante el parto y el puerperio. La vigilancia epidemiológica es particularmente útil para identificar las zonas de alto riesgo y evaluar el efecto de las intervenciones.

Con la implementación de las estrategias recomendadas, se ha logrado la eliminación del tétano neonatal como problema de salud pública en los países de América. La incidencia de este problema ha descendido al 95% desde 1988 hasta 2003. Menos de 0,07% de los distritos registran una tasa de incidencia superior a un caso por 1.000 recién nacidos. Hoy en la región se recomienda seguir con las siguientes directrices estratégicas: Los países deben mantener una cobertura de más del 90% con la vacuna Td para la MEF de cada distrito. Se debe contar con un sistema adecuado de vigilancia para garantizar la exactitud de la incidencia notificada del tétano neonatal.

Todos los casos deben investigarse de manera exhaustiva. La información acerca de la edad de la madre, antecedentes de inmunización, migración reciente, oportunidades desaprovechadas de vacunación y grupo étnico debe usarse a nivel nacional y local para determinar los grupos de alto riesgo. *(Fuente: XVI reunión del grupo técnico asesor de la OPS sobre enfermedades prevenibles por vacunación. Noviembre del 2004.)*

Referencias

OPS. Noviembre de 2004. *XVI Reunión del Grupo Técnico Asesor de la OPS sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación.*

OPS/OMS. 2001-2005. *Boletín Informativo PAI (Programa Ampliado de Inmunización en las Américas).*

Steinglass, R. 2001. "Eliminating neonatal tetanus." *A Better Future for Children: Progress Toward World Summit Goals for Health and Nutrition: A series of briefing papers prepared for the UN Special Session on Children.* Arlington, VA. BASICS.

Steinglass, Robert. 1998. *Using Early Childhood Booster Doses to Maintain the Elimination of Neonatal Tetanus.* Arlington, VA: Basic Support for Institutionalizing Child Survival (BASICS) project.

Steinglass, Robert, Logan Brenzel, Allison Percy. 1993. "Tetanus." Chapter 8 in: *Disease Control Priorities in Developing Countries.* Edited by D. Jamison and W.H. Mosley. New York: Oxford University Press for the World Bank.

UNICEF. 2002 (draft). *Strategies for Achieving and Maintaining MNT Elimination.* New York: United Nations Children's Fund.

WHO. 2002 *WHO-Recommended Standards for Surveillance of Selected Vaccine-Preventable Diseases.* Geneva: World Health Organization.

WHO. 1999. *Field Manual for Neonatal Tetanus Elimination.* Geneva: World Health Organization. WHO/V&B/99.14.

WHO. 1998. *WHO-Recommended Standards for Surveillance of Selected Vaccine-Preventable Diseases.* Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/98.01 Rev. 1.

WHO. 1993. *Tetanus: The Immunological Basis for Immunization.* Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/93.13.

WHO. 1987. *Expanded Programme on Immunization: Issues on Neonatal Tetanus Control.* WHO/EPI Global Advisory Group Meeting. EPI/GAG/87/WP.11.

Tuberculosis

La tuberculosis es una enfermedad crónica que afecta a personas de todas las edades y es uno de los problemas de salud pública más graves en el mundo. Los programas nacionales de inmunización de rutina usan la vacuna del Bacilo Calmette-Guérin (BCG) para prevenir la tuberculosis miliar y la tuberculosis meníngea en los primeros años de vida del niño. La BCG brinda una protección limitada contra la tuberculosis en niños mayores y adultos.

Identificación – La tuberculosis es causada por el *Mycobacterium tuberculosis*. Generalmente ataca los pulmones pero otras partes del cuerpo también pueden ser afectadas, como los huesos, articulaciones y el cerebro. A pesar de que cerca de la mitad de la población de los países en vías de desarrollo ha sido infectada por el *Mycobacterium tuberculosis*, sólo el 0,5% al 1,0% de estos individuos presentarán evidencia radiográfica de la enfermedad.

Transmisión – La tuberculosis es transmitida por el aire cuando una persona con la enfermedad tose, escupe o estornuda. Como es altamente contagiosa, la tuberculosis se propaga rápidamente entre personas que viven en condiciones de hacinamiento, que están mal nutridas y que no pueden obtener tratamiento.

Los niños pueden contraer la tuberculosis en cualquier momento después del nacimiento. La infección casi siempre proviene de otro miembro de la familia que en la mayoría de los casos desconoce que padece la enfermedad en el momento de transmitir la infección al niño.

Población en riesgo – La enfermedad se presenta con mayor frecuencia en adultos, pero también afecta a niños y adolescentes. Con frecuencia la tuberculosis es más severa en personas jóvenes. Los bebés son mucho más propensos que los adultos a contraer las formas miliares y meníngeas de la tuberculosis, que atacan órganos vitales y generalmente son fatales.

Morbilidad y mortalidad estimadas – Cerca de dos millones de personas mueren por tuberculosis cada año. Se estima que casi 1% de la población mundial adquiere una primoinfección tuberculosa cada año.



OMS

Definiciones de caso recomendadas por la OMS: tuberculosis

Tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva (TBP+):

- Tuberculosis en un paciente con por lo menos dos frotis iniciales de esputo positivos (microscopia de frotis directo) para bacilos acidorresistentes (BAAR+)
- Tuberculosis en un paciente con un frotis de esputo positivo para bacilos acidorresistentes y anomalías radiográficas compatibles con tuberculosis pulmonar activa conforme al dictamen y decisión médica de aplicar un ciclo curativo completo de quimioterapia antituberculosa
- Tuberculosis en un paciente con esputo positivo para bacilos acidorresistentes y al menos un cultivo de esputo positivo

Tuberculosis pulmonar con baciloscopia negativa (bacilos acidorresistentes):

Sea: paciente que satisface todos los criterios siguientes:

- dos seriados (obtenidos con al menos dos semanas de intervalo) y como mínimo dos muestras de esputo sin evidencia de bacilos acidorresistentes
- signos radiográficos compatibles con TB pulmonar y ausencia de respuesta clínica a una semana de tratamiento con un antibiótico de amplio espectro
- decisión médica de aplicar un ciclo curativo completo de quimioterapia antituberculosa;

O bien: paciente que satisface todos los criterios siguientes:

- muy enfermo
- al menos dos muestras de esputo sin evidencia de bacilos acidorresistentes
- signos radiográficos compatibles con una TB pulmonar diseminada (intersticial o miliar)
- y decisión médica de aplicar un ciclo curativo completo de quimioterapia antituberculosa

O bien: Paciente cuyas baciloscopias de esputo iniciales fueron negativas; cuyos esputos fueron inicialmente objeto de cultivo; y ese cultivo resultó positivo.

Tuberculosis extrapulmonar:

- Tuberculosis de órganos que no sean los pulmones: pleura, ganglios linfáticos, abdomen, aparato genitourinario, piel, articulaciones y huesos, meningitis tuberculosa, etc.
- El diagnóstico debe basarse en un espécimen positivo en cultivo de un sitio extrapulmonar, en pruebas histológicas o en indicios clínicos sólidos compatibles con tuberculosis extrapulmonar activa, seguidos de la decisión de un médico de tratar con un ciclo completo de quimioterapia contra la tuberculosis.

Nota: Todo paciente a quien se diagnostique tuberculosis pulmonar o extrapulmonar debe clasificarse como caso de tuberculosis pulmonar.

Caso nuevo: paciente que nunca ha recibido tratamiento para la tuberculosis o que ha tomado medicamentos contra la tuberculosis durante menos de cuatro semanas.

Recidiva: paciente tratado anteriormente de tuberculosis y declarado curado por un médico después de un ciclo completo de quimioterapia, pero que vuelve al servicio de salud con bacteriología positiva.

Fuente: OMS, 1999; revisado por el Programa de Enfermedades Transmisibles de la OPS

Ocurrencia – La tuberculosis ocurre en todo el mundo. Los países industrializados mostraron una tendencia decreciente en la incidencia de tuberculosis durante muchos años hasta la década de los 80, cuando la morbilidad se mantuvo estable o se incrementó en áreas con elevada prevalencia de infección por el VIH. Los países en vías de desarrollo también están experimentando un aumento en la incidencia de tuberculosis asociada con elevadas tasas de infección por el VIH.

Tratamiento – En el pasado los pacientes de tuberculosis eran sometidos a tratamientos caros y de larga duración. Sin embargo, muchos no seguían el tratamiento el tiempo suficiente para curarse. A la vez, estos pacientes se hacían resistentes a los medicamentos antituberculosos. En respuesta a esta situación, se desarrolló la estrategia del “Tratamiento Directamente Observado de Corta duración” conocido como DOTS por su sigla en inglés. El DOTS es una quimioterapia estandarizada de corta duración que fue desarrollada tanto para el tratamiento como para el control de los casos de tuberculosis.

Vacuna BCG

La vacuna BCG protege a los niños menores de un año infectados con tuberculosis de sufrir formas más peligrosas de la enfermedad y les brinda alguna protección contra recurrencias más tarde en la vida. La BCG no previene la infección por tuberculosis en sí y brinda poca protección contra las formas pulmonares de tuberculosis. No se recomienda la administración de BCG a adultos.

El primer paso hacia un niño completamente inmunizado

Las tasas de cobertura de BCG tienden a ser las más altas de todas las vacunas por el hecho de que es una vacuna de dosis única, administrada al nacer o cerca al nacimiento, cuando es más probable que el niño esté en contacto con el sistema de atención en salud que más tarde en la vida. Cuando este encuentro de los familiares con el sistema de salud es satisfactorio, entonces es más probable que regresen para las otras vacunas y para otros servicios de salud.

Forma y presentación – La vacuna BCG es congelada en seco, así que debe ser reconstituida con el diluyente de BCG hecho por el mismo fabricante de la vacuna. Como las otras vacunas reconstituidas, la vacuna BCG tiene una vida útil corta y una vez reconstituida, debe ser usada y descartada en seis horas.

Eficacia – La vacunación de niños no infectados con la vacuna BCG brinda una protección de más del 90%, pero el efecto protector varía.

Efectos secundarios – Habitualmente la lesión de la vacuna evoluciona de la siguiente forma: la pápula de aspecto puntiagudo como cáscara de naranja que se produce en el momento de la vacunación desaparece rápidamente. A partir de la segunda semana comienza a desarrollarse en el lugar un pequeño nódulo que llega a su máximo tamaño (alrededor de 10 mm) hacia la cuarta semana, en la que aparece una costra que luego se desprende dejando una pequeña úlcera. Esta puede supurar hasta dos o tres meses, al cabo de los cuales queda una cicatriz plana y blanquecina, ligeramente deprimida, de cuatro a siete mm de diámetro.

Cuando se administra correctamente, la vacuna de BCG no tiene efectos secundarios más que los que se describieron anteriormente. Sin embargo, reacciones locales, tales como abscesos e inflamación de los ganglios linfáticos, pueden presentarse si se administró una cantidad mayor de la vacuna que lo indicado o si la vacuna se inyectó por debajo de la piel en lugar de inyectarse en la capa superior (intradérmica).

Reacción normal: La inyección intradérmica produce una elevación de la piel que desaparece en media hora. Puede observarse también un nódulo plano eritematoso de tres mm a las 24-48 horas. La respuesta esperada es una pequeña úlcera necrótica en el sitio de aplicación, que va incrementando su tamaño y que aparece entre dos a cuatro semanas después de su inoculación; pudiendo durar hasta tres meses. Su impronta puede ser desde una lesión puntiforme a un queloide. Este proceso es absolutamente normal y no requiere tratamiento. Hay individuos que no desarrollan cicatriz, aún en dosis repetidas ("BCG negativos"). La ausencia de la cicatriz no significa que la vacunación con BCG no funcionó.

Contraindicaciones – La BCG debe ser administrada a todos los niños menores de un año, aún si sus madres tienen el VIH, a menos que el propio bebé presente síntomas del VIH/SIDA, lo que es muy poco probable. Como generalmente no es factible hacer la prueba del VIH antes de la vacuna, prácticamente todos los recién nacidos deben recibir la vacuna de BCG.

Inyecciones BCG

Los trabajadores de salud dicen que la BCG es la vacuna más difícil de administrar porque los brazos de los recién nacidos son tan chiquitos y la vacuna debe ser inyectada de forma intradérmica, esto es, en la capa superior de la piel. Los trabajadores de salud necesitan una práctica amplia y continua para dominar esta técnica.

Se necesita una aguja bien angosta (15 mm, calibre 26) para esta inyección. Todas las otras vacunas se administran con agujas más largas y gruesas (normalmente de 25 mm, calibre 23), subcutánea o intramuscular.

Con esta práctica se protege a niños, tanto VIH positivos como VIH negativos, que están en alto riesgo de exposición a tuberculosis por el hecho de que sus madres están infectadas con el VIH.

Administración – Se inyecta una dosis de 0,05 ml de vacuna BCG por vía intradérmica en la parte superior del brazo, debajo de la inserción del deltoides. Algunos fabricantes de vacuna recomiendan una dosis de 0,1 ml para niños mayores de 12 meses que se presentan para su primera dosis. Los trabajadores de salud administran la BCG en el mismo lugar en todos los niños para que sus colegas sepan dónde buscar la cicatriz de BCG. La presencia de dicha cicatriz se usa como evidencia de vacunación previa con BCG.

Para América Latina y el Caribe se hacen las siguientes recomendaciones: Los países deben vacunar a los niños con BCG al nacer ya que esto aumenta la protección contra las enfermedades graves durante el primer año de vida. La vacunación primaria con BCG después del primer año de vida no se recomienda porque la protección obtenida es inferior a la que se obtiene cuando se administra la vacuna al nacer. Los niños que han recibido una dosis documentada de BCG pero que no desarrollan cicatriz no deben revacunarse. La OMS recomienda no revacunar ni administrar dosis de refuerzo. (FUENTE: XVI reunión del grupo técnico asesor de la OPS sobre enfermedades prevenibles por vacunación. Noviembre del 2004).

Referencias

OPS. XVI Reunión del Grupo Técnico Asesor de la OPS sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación. Noviembre de 2004.

OPS/OMS. 2001-2005. *Boletín Informativo PAI* (Programa Ampliado de Inmunización en las Américas).

WHO. 2002. "BCG Vaccine." *Vaccines, Immunization and Biologicals*.

WHO, IUATLD, KNCV. 2001. "The Language of Our Science." *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 5(3):213-215.

WHO. 1999. *Issues Relating to the Use of BCG in Immunization Programmes: A Discussion Document*. Geneva: World Health Organization.

WHO/V&B/99.23.

WHO. 1993. *Tuberculosis: The Immunological Basis for Immunization*. Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/93.15.

Fiebre amarilla

La fiebre amarilla es una fiebre hemorrágica viral transmitida por mosquitos *Aedes aegypti* infectados en áreas tropicales y subtropicales. Pueden ocurrir repentinamente brotes con significativo impacto para la salud pública, con tasas de letalidad que oscilan entre el 20% y el 60%.

Identificación – La fiebre amarilla empieza con fiebre súbita y escalofríos, dolores de cabeza, espalda y músculos, náuseas y vómitos. Puede haber ictericia y hemorragias.

Definición de caso recomendada por la OMS: fiebre amarilla

Descripción clínica: Enfermedad viral transmitida por la picadura del mosquito, caracterizada por un inicio agudo y malestar general, seguido por una breve remisión y recurrencia de fiebre, hepatitis, albuminuria y síntomas en algunas ocasiones de fallo renal, shock y hemorragias generalizadas.

Criterios de laboratorio para el diagnóstico

- Cuadruplicación o un gran incremento del título de anticuerpos para fiebre amarilla en un paciente sin historia de vacunación reciente contra fiebre amarilla, excluyendo reacciones cruzadas con otras flavivirus, o
- Demostración del virus de fiebre amarilla, del antígeno o del genoma en tejidos, sangre u otros fluidos corporales.

Clasificación de caso

Probable: Caso clínicamente compatible con serología presuntiva (elevación permanente del título de anticuerpos contra el virus de fiebre amarilla por ejemplo: por fijación de complemento mayor o igual a 32; por ensayo de inmunofluorescencia mayor o igual a 256; por inhibición de la hemaglutinación mayor o igual a 320; por neutralización mayor o igual a 160; o un resultado serológico positivo por inmunoensayo de captura de la enzima por la inmunoglobulina M.) Se debe excluir las reacciones serológicas cruzadas para otras flavivirus y los pacientes no deben tener historia de vacunación contra fiebre amarilla.

Confirmado: Caso clínicamente compatible que es confirmado por laboratorio.

Fuente: OMS, 1999; revisado por el Programa de Enfermedades Transmisibles de la OPS

Transmisión - El agente que causa la fiebre amarilla es un virus transmitido por un mosquito que tiene tres ciclos de transmisión, selvático, intermedio y urbano. Los tres tipos de transmisión existen en África; en Sudamérica sólo existen el ciclo selvático y el urbano. La transmisión de la fiebre amarilla dentro de estos ciclos puede variar desde causar casos esporádicos hasta epidemias urbanas severas.

La fiebre amarilla selvática ocurre cuando monos que viven en bosques tropicales lluviosos son infectados con fiebre amarilla por mosquitos selváticos; entonces la fiebre amarilla se trasmite del mono a otros mosquitos. Los

Tratamiento – A pesar de que no hay ningún medicamento antiviral aprobado y aceptado para el tratamiento de la fiebre amarilla, los cuidados de apoyo para mejorar la hidratación y prevenir la hipoglicemia pueden mejorar el desenlace.

Vacuna de fiebre amarilla

La inmunización de niños mayores de nueve meses con la vacuna de fiebre amarilla 17D es la mejor protección. La inclusión de grupos de mayor edad puede ser apropiada entre poblaciones y en áreas de alto riesgo de epidemias. Una dosis única brinda protección contra la enfermedad por los menos durante 10 años y frecuentemente por más de 30 años.

Forma y presentación – La vacuna de fiebre amarilla es congelada en seco, así que debe ser reconstituida con el diluyente de fiebre amarilla hecho por el fabricante de la vacuna. Una vez que la vacuna es reconstituida, debe ser usada o descartada dentro de seis horas.

Eficacia – Una inyección de la vacuna de fiebre amarilla es efectiva en casi el 99% de los que la reciben.

Efectos secundarios – Los niños pueden desarrollar fiebre, cefalea o dolor muscular o articular leve después de una inyección de la vacuna de fiebre amarilla.

Se ha notificado la ocurrencia de encefalitis después de la vacuna de fiebre amarilla en algunos niños menores de seis meses. Por este motivo, se elaboró la recomendación de que la vacuna no se administre a niños menores de 6 meses, aún en situaciones de brotes.

En muy raros casos la vacuna contra la fiebre amarilla determina reacción sistémica severa, esto sólo se ha observado en adultos.

Contraindicaciones – No hay contraindicaciones para administrar la vacuna de fiebre amarilla a niños mayores de seis meses de edad, excepto para el VIH. La OMS recomienda que no se administre la vacuna de fiebre amarilla a pacientes con infección del VIH sintomática o a mujeres embarazadas.

Esquema de vacunación y grupos de edad objetivo – Una dosis de vacuna debe ser administrada a los niños a los nueve meses de edad, al mismo tiempo que la vacuna de sarampión.

Administración – Una dosis de 0,5 ml de la vacuna por vía subcutánea en la parte superior del brazo derecho.

Estrategias de control – Los países en riesgo deben ofrecer la vacuna contra la fiebre amarilla de forma rutinaria a los menores de un año. Con el apoyo de la GAVI, más programas están montando sistemas de vacunación rutinaria para la fiebre amarilla.

A parte de la inmunización, la destrucción de los criaderos de mosquitos y el uso de mosquiteros tratados con insecticida reducen la población de mosquitos y el riesgo de ser picado por un mosquito, y consecuentemente reducen la propagación de enfermedades transmitidas por mosquitos, como la fiebre amarilla, el dengue y la malaria.

En particular, para América Latina y el Caribe, se han establecido las siguientes recomendaciones:

Los países con zonas enzoóticas deben considerar la fiebre amarilla como una prioridad de salud pública y prestar apoyo político, técnico y financiero a la puesta en práctica de planes nacionales para la prevención y el control de esta enfermedad.

La vigilancia epidemiológica de la circulación del virus de la fiebre amarilla debe fortalecerse en zonas tanto enzoóticas como no-enzoóticas para permitir la rápida implementación de medidas de control de brotes cuando se detecta un caso humano o una epizootia.

Para mejorar la detección temprana de la circulación del virus de la fiebre amarilla, se recomienda implementar la vigilancia de epizootias y de síndromes icterico-febriles en ambas zonas.

El plan de vacunación contra la fiebre amarilla debe dirigirse al 100% de la población que reside en zonas enzoóticas y regiones que son fuente de migración hacia zonas enzoóticas. La cobertura de vacunación contra la fiebre amarilla en estas zonas debe mantenerse en más del 95% en los niños de un año, tal como debe ser la cobertura de vacunación contra el sarampión.

Es importante mantener bajos índices de infestación por *Aedes aegypti* en zonas urbanas, no sólo para prevenir la reurbanización de la fiebre amarilla, sino también para evitar brotes extensos causados por el virus del dengue.

Se deben mantener inventarios adecuados de vacuna contra la fiebre amarilla para el programa regular y las campañas de rutina, así como reservas para el control de posibles brotes.

Debe fortalecerse el monitoreo de los eventos adversos atribuibles a la vacuna contra la fiebre amarilla. (Fuente: XVI reunión del grupo técnico asesor de la OPS sobre enfermedades prevenibles por vacunación. Noviembre del 2004)

Referencias

OPS. Noviembre de 2004. *XVI Reunión del Grupo Técnico Asesor de la OPS sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación.*

OPS/OMS. 2001-2005. *Boletín Informativo PAI* (Programa Ampliado de Inmunización en las Américas).

WHO. 1998. *WHO-Recommended Standards for Surveillance of Selected Vaccine-Preventable Diseases.* Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/98.01 Rev. 1.

WHO. 1996. *District Guidelines for Yellow Fever Surveillance.* Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/96.09.

WHO. 1993. *Yellow Fever: The Immunological Basis for Immunization.* Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/93.18.

Deficiencia de vitamina A

La deficiencia de vitamina A (DVA) ocurre cuando la dieta de un individuo no contiene suficiente vitamina A para su crecimiento, desarrollo y funciones fisiológicas. Esta deficiencia puede ser exacerbada por infecciones como la malaria y el sarampión y por parásitos como la anquilostoma. Los Desórdenes de Deficiencia de Vitamina A (DDVA) causan problemas de orden subclínico y clínico. La mortalidad y la morbilidad causada por estos desórdenes aumentan con la severidad de la deficiencia de vitamina A.



Mizan Siddiqi

Identificación – En 2001, el grupo consultivo internacional de vitamina A (IVACG, por su sigla en inglés) emitió el criterio que debe ser usado para valorar la extensión y la severidad de la deficiencia de vitamina A en poblaciones, el cual se aprecia en la siguiente tabla.

Criterio de prevalencia para indicar deficiencia significativa de vitamina A		
Criterio Clínico		
Grupo de población	Indicador	Prevalencia (%)
Niños de dos a cinco años de edad	Ceguera nocturna	>1,0
	Manchas de Bitot	>0,5
	Xerosis de la córnea y cicatrices de la córnea	>0,01
	Cicatrices de la córnea	>0,05
Mujeres en edad fértil	Ceguera nocturna durante embarazo reciente	>5,0
Criterio bioquímico		
Todos los grupos de edad	Retinol sérico <0,7 umol/L (20ug/dl)	>15

Fuente: Grupo Consultivo Internacional de Vitamina A (IVACG), 2001

Transmisión – La deficiencia de vitamina A no es contagiosa.

Población en riesgo – Los niños pequeños y las mujeres en edad fértil en países de bajos ingresos, donde la ingesta de vitamina A es inadecuada están en mayor riesgo.

Morbilidad y mortalidad estimada – A mediados de los años 90, se estimó que la xeroftalmía (que incluye problemas oculares que van desde la ceguera nocturna hasta cicatrices de la córnea) afectaba a más de tres millones de niños cada año. La deficiencia de vitamina A subclínica, que no presenta signos ni síntomas, afectaba de 150 a 200 millones de personas. Por lo menos un millón de muertes de niños pequeños son atribuibles a la DVA cada año.

Ocurrencia – La deficiencia de vitamina A ocurre ampliamente en lugares donde las dietas son deficientes en alimentos nutritivos. Evidencias recientes indican que en muchos países en vías de desarrollo, las dietas predominantemente basadas en plantas probablemente no brindan cantidades adecuadas de vitamina A para suplir las necesidades de los niños pequeños.

El problema de la DVA es particularmente agudo en los niños menores de un año porque nacen virtualmente sin reservas de vitamina A. La leche materna, como primer y único alimento, puede brindar este nutriente. Sin embargo, en lugares donde el estado vitamínico de la madre no es bueno, los niños lactantes probablemente tendrán deficiencia subclínica de vitamina A cuando lleguen a los seis meses de edad.

Tratamiento – Los niños con sarampión deben ser tratados con dos dosis de vitamina A en días consecutivos; el tamaño de las dosis depende de la edad, como se presenta en la tabla de arriba. Se debe dar una tercera dosis dos a cuatro semanas más tarde, si hay signos de xeroftalmía. Los niños con desnutrición severa deben recibir dosis adecuadas para su edad en dos días consecutivos.

Las mujeres en edad fértil con ceguera nocturna o manchas de Bitot deben recibir dosis diarias que no sobrepasen las 10.000 UI o dosis semanales de no más de 25.000 UI durante por lo menos tres meses. Si una mujer presenta lesiones de córnea aguda debe recibir una dosis que no supere las 200.000 UI en el primer, segundo y décimo cuarto día después del diagnóstico.

Tratamiento de vitamina A para xeroftalmía en niños menores de un año y niños en edad pre-escolar

Grupo objetivo	Dosis de vitamina A (UI)	Calendario
Infantes pequeños (0-5 meses)	50.000	Tres dosis administradas en los días 1, 2, y 14 después del diagnóstico
Infantes mayores (6-11 meses)	100.000	
Niños (Masculino – Mayores de 12 meses) (Femenino – 12 meses a 12 años)	200.000	

Suplementación de vitamina A

La suplementación de vitamina A para niños menores de un año y mujeres durante el puerperio, se usa como una estrategia preventiva mientras se asegure que todos los miembros de una población tengan una adecuada ingesta de vitamina A. Una adecuada ingesta de vitamina A se puede asegurar a través de la leche materna, dietas mejoradas con vegetales de color verde oscuro o amarillo y fortificación de los alimentos.

Se debe administrar dos dosis de 200.000 UI de vitamina A a mujeres en las primeras seis semanas del puerperio con un intervalo de por lo menos 24 horas entre las dosis. Esto beneficiará a la mujer, reemplazando la pérdida de sus reservas de vitamina A causadas por el embarazo y la lactancia materna. También se beneficiará al bebé por incrementar la concentración de vitamina A en la leche materna y el retinol sérico del bebé.

Forma y presentación – La vitamina A generalmente se administra con una solución a base de aceite en cápsulas gelatinosas suaves que contienen 50.000, 100.000 ó 200.000 UI. Las cápsulas deben mantenerse secas y protegidas de la luz solar directa, pero no es necesario almacenarlas en la cadena de frío. Las cápsulas no deben ser congeladas.

Efectos secundarios – Los suplementos de dosis altas de vitamina A causan náuseas, vómitos y cefalea en 3% a 9% de los niños de entre uno y cuatro años de edad, pero estos efectos secundarios se resuelven espontáneamente en 48 horas. En neonatos y niños pequeños menores de seis meses, más o menos el mismo porcentaje puede desarrollar transitoriamente una fontanela abultada; esto también desaparece entre 24 y 72 horas.

Contraindicaciones – Las mujeres embarazadas o que puedan quedar embarazadas no deben consumir más de 10.000 UI por día ó 25.000 UI por semana.

Esquema de administración y grupo de edad objetivo

Esquema para suplementación rutinaria de vitamina A		
Grupo objetivo	Tamaño de la dosis	Tiempo para la administración
Infantes de 6-11 meses de edad	100.000 UI en una dosis única	En cualquier oportunidad (por ejemplo, con la vacuna de sarampión)
Niños mayores de 12 meses	200.000 UI en una dosis única, cada cuatro a seis meses	En cualquier oportunidad
Mujeres en el puerperio	Dos dosis de 200.000 UI con por lo menos un día de intervalo entre las dosis y/o 10.000 IU diariamente o 25.000 UI semanalmente	Lo más cerca posible después del parto y no más de seis semanas después y/o durante los primeros seis meses después del parto
<i>Fuente: Grupo Consultivo Internacional de Vitamina A (IVACG), 2001</i>		

Estrategias de suplementación – En más de 60 países en vía de desarrollo, se ha incorporado la suplementación de vitamina A en los Días Nacionales de Inmunización (DNIs) para la polio. La integración de vitamina A ha sido ampliamente aceptada por las familias y en la mayoría de los casos ha contribuido a lograr una elevada cobertura de suplementación de vitamina A.

Debido a que con el progreso hacia las metas de erradicación de la polio los DNIs se han abandonado poco a poco, los funcionarios de salud están tratando de integrar la suplementación de vitamina A en los esquemas rutinarios de vacunación y distribuir suplementos de vitamina A en giras periódicas o actividades de vacunación extramuros (por ejemplo, días o semanas de la salud).

Un modelo para la provisión de suplementación de vitamina A

El programa nacional de suplementación de vitamina A en Nepal ha alcanzado elevadas coberturas en todo el país y parece que esta cobertura puede ser mantenida. El éxito del programa ha sido atribuido a: una implementación gradual, el apoyo técnico de una ONG nacional (Grupo de Asistencia Técnica de Nepal) y la participación de voluntarios que han estado sirviendo a familias desde 1988.

Luego de reconocer la importancia de capacitar mujeres voluntarias de salud comunitaria para brindar servicios de calidad, el gobierno de Nepal empezó la distribución de vitamina A en 32 distritos de alta prioridad, en lugar de intentar lanzar el programa en todo el país inmediatamente. El programa nacional apoyó la capacitación, logística y movilización comunitaria en distritos seleccionados antes de la primera distribución y posteriormente contribuyó con sesiones de capacitación a cargo de personal del distrito. Después de las primeras dos rondas de distribución de vitamina A, los distritos han administrado las rondas subsecuentes con un mínimo de ayuda adicional del programa nacional, que pasó a brindar su apoyo a nuevos distritos.

La participación de la comunidad también juega un papel. El programa nacional primero recolecta datos de grupos focales e informantes clave y desarrolla una estrategia general basada en los hallazgos. El programa estimula a los distritos a que revisen los hallazgos y decidan qué métodos podrían trabajar mejor en sus distritos. Se utilizan paradas, participación de las escuelas, presentaciones de magia y se incorpora a los líderes políticos locales. Hoy el programa es tan conocido que apenas se anuncian las fechas de distribución, los familiares y las personas que cuidan a los niños necesitan pocos incentivos para participar.

Ahora, más de 40.000 mujeres voluntarias de salud comunitaria administran una ronda de suplementos de vitamina A para niños de seis a 60 meses cada seis meses en todo Nepal y están alcanzando al 94% de la población objetivo. Esta distribución se hace independiente de los DNIs de la polio.

Fuente: R. Houston, 2002

A la fecha, se han logrado coberturas mucho más elevadas usando giras periódicas que a través de la integración, como se ilustra en el ejemplo anterior.

Referencias

Goodman, Tracey, N. Dalmiya, B. de Benoist and W. Schultink. 2000. "Polio as a Platform: Using National Immunization Days to Deliver Vitamin A Supplements." *Bulletin of the World Health Organization* 78(3).

Houston, R. 2002. *Why They Work: An Analysis of Three Successful Public Health Interventions. Vitamin A supplementation programs in Ghana, Nepal and Zambia.* The MOST Project, The USAID Micronutrient Program, International Science and Technology Institute, Inc., Arlington, VA.

Micronutrient Initiative, WHO and UNICEF. 1998. *Integrating of vitamin A supplementation with immunization: policy and programme implications. Report of a meeting, 12-13 January 1998, UNICEF, New York.* Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/98.07.

PAHO. 2001. *Providing Vitamin A Supplements Through Immunization and Other Health Contacts for Children 6-59 Months and Women up to 6 Weeks Post-Partum: A Guide for Health Workers.* Washington, DC: Pan American Health Organization.

Shrestha, Ram Kumar. September-October 2001. "Women Volunteers in Nepal Make National Vitamin A Program a Success." *Global Health Link.* pp. 7 and 18.

Sommer, A. and F.R. Davidson. September 2002. "Assessment and Control of Vitamin A Deficiency: The Anney Accords." *The Journal of Nutrition.* Vol. 132, No.95.

Sommer, Alfred, K.P. West Jr. with J.A. Olson, and A. Catharine Ross. *Vitamin A Deficiency: Health, Survival, and Vision.* 1996. Oxford: Oxford University Press.

WHO. 1998. *Distribution of vitamin A during National Immunization Days. A generic addendum to the Field Guide for Supplementary Activities Aimed at Achieving Polio Eradication.* Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/98.06.

WHO. 1994. *Using Immunization Contacts as a Gateway to Eliminating Vitamin A Deficiency.* Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/GEN/94.9 Rev.1.

WHO. 1993. *How to Give Vitamin A Supplements. A Guide for Health Workers.* Geneva: World Health Organization. WHO/EPI/TRAM/93.6.

Crédito de la fotografía de la página entera: Instituto Pasteur

Vacunas disponibles que no son ampliamente usadas en países en vías de desarrollo

Algunas vacunas que ahora están disponibles no son ampliamente utilizadas en los países en vías de desarrollo por algunos de los siguientes motivos:

- La magnitud de la enfermedad no justifica la vacunación rutinaria
- Los servicios de inmunización rutinaria no tienen la capacidad suficiente para introducir más vacunas
- La introducción requiere asegurar su sostenibilidad financiera
- La vacuna puede no ser suficientemente efectiva
- Los limitados recursos disponibles se destinan a atender otras prioridades

La siguiente tabla brinda información relacionada con dichas vacunas y las enfermedades que previenen.

Vacunas disponibles que no son ampliamente usadas en países en vías de desarrollo

Enfermedad y agente	Identificación	Transmisión	Ocurrencia e incidencia	Efectividad y limitaciones de vacunas disponibles
<p>Varicela Virus</p>	<p>Una enfermedad aguda generalizada de inicio súbito, con fiebre moderada, erupción cutánea y malestar generalizado</p> <p>Puede causar infección bacteriana y otras complicaciones como lesiones en la piel, deshidratación, neumonía e involucramiento del sistema nervioso central.</p> <p>El virus puede permanecer en el cuerpo después de la infección primaria y llevar a herpes zoster</p>	<p>Más comúnmente de persona a persona a secreciones infectadas del tracto respiratorio</p>	<p>Distribución mundial</p> <p>Entre niños de uno a 14 años, la letalidad es de uno por 100.000 casos. En adultos de 30 a 49 años, la letalidad es de más de 25 por 100.000 casos.</p>	<p>Vacuna viral viva atenuada</p> <p>La eficacia estimada para evitar la infección oscila entre el 80% y el 90%; la eficacia para evitar enfermedad grave es del 95%.</p> <p>En algunos países industrializados se hace una vacunación rutinaria de niños de 12 a 18 meses.</p>
<p>Cólera Bacteria <i>Vibrio cholerae</i></p>	<p>Una enfermedad entérica, bacteriana aguda caracterizada por inicio súbito, heces acuosas, profusas indoloras, náuseas y vómitos en la etapa temprana de la enfermedad. Si no es tratado, el cólera lleva rápidamente a la deshidratación, acidosis, colapso circulatorio, hipoglicemia y falla renal.</p>	<p>Ingestión de alimentos o agua contaminada</p>	<p>Distribución mundial</p> <p>En casos severos no tratados, la muerte puede ocurrir en pocas horas y la letalidad puede exceder al 50%</p> <p>En los años 90, ocurrieron brotes epidémicos en Sudamérica, Zaire e India.</p>	<p>La vacuna de bacterias muertas de <i>V. cholerae</i> que se usaba antiguamente ya no es recomendada porque sólo brinda una protección limitada de corta duración.</p> <p>Vacunas orales, que brindan una protección significativa contra ciertas cepas de cólera, están disponibles desde hace poco en algunos países. Sin embargo, estas vacunas no protegen contra todos los nuevos serogrupos de cólera.</p>
<p>Hepatitis A Virus</p>	<p>Inicio abrupto con fiebre, malestar generalizado, anorexia, náusea y malestar abdominal seguido de ictericia</p> <p>Frecuentemente asintomático o leve en niños en países en vías de desarrollo, pero puede ser severamente debilitante y pueden ocurrir recaídas durante un año. No hay infección crónica.</p>	<p>De persona a persona por vía fecal oral</p>	<p>Distribución mundial</p> <p>En países en vías de desarrollo, los adultos generalmente son inmunes y las epidemias son poco frecuentes. Sin embargo, a medida que la incidencia de hepatitis A disminuye, comienza a haber mayor proporción de adultos susceptibles.</p>	<p>Están disponibles varias vacunas inactivadas, seguras y casi 100% efectivas, pero no han sido autorizadas para administrarlas a niños menores de dos años.</p>

Enfermedad y agente	Identificación	Transmisión	Ocurrencia e incidencia	Efectividad y limitaciones de vacunas disponibles
<p>Paperas – parotiditis infecciosa</p> <p>Virus</p>	<p>Fiebre, inflamación y dolor a la palpación en una o más glándulas salivares</p> <p>Complicaciones comunes como involucramiento del sistema nervioso central e inflamación testicular en hombres pospubertad</p>	<p>Transmisión aérea, propagación por gotículas y por contacto directo con la saliva de una persona infectada</p>	<p>Distribución mundial</p> <p>Las muertes debido a paperas son raras.</p>	<p>Una vacuna viva atenuada está disponible en vacuna monovalente o en combinación con sarampión y rubéola (MMR)</p> <p>La vacuna de paperas es altamente efectiva, pero su inclusión en programas nacionales de inmunización infantil ha tenido baja prioridad</p>
<p>Rabia</p> <p>Virus</p>	<p>Empieza con una sensación de aprehensión, cefalea, fiebre malestar y cambios sensoriales indefinidos; progresa a paresis o parálisis, espasmo de los músculos de la deglución, miedo al agua; delirio y convulsiones</p>	<p>Saliva que contiene virus de un animal rabioso, introducida al cuerpo por un rasguño o mordida</p>	<p>Distribución mundial</p> <p>Si no es tratada, la rabia es casi siempre fatal</p> <p>Se estima que la rabia causa de 35.000 a 40.000 muertes al año, principalmente en países en vías de desarrollo.</p>	<p>Hay vacunas disponibles para vacunación pre-exposición y tratamiento post-exposición</p> <p>La OMS recomienda la vacunación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuos en alto riesgo debido a sus ocupaciones (por ejemplo, profesionales de la veterinaria, personal de conservación de vida silvestre y cuidadores de parques) • Niños de cinco a 15 años, en países en vías de desarrollo donde la rabia canina es endémica y no bien controlada y donde la inmunoglobulina de rabia para tratamiento post-exposición no está disponible • Perros, gatos y otros animales hospederos

Enfermedad y agente	Identificación	Transmisión	Ocurrencia e incidencia	Efectividad y limitaciones de vacunas disponibles
Rubéola Virus	Enfermedad exantemática leve en niños. Si la rubéola es contraída durante el primer trimestre del embarazo, la consecuencia es muerte fetal o síndrome de rubéola congénita (SRC). El SRC se caracteriza por ceguera, sordera, daño cerebral y defectos cardíacos.	Por gotículas o por contacto directo con pacientes Donde la transmisión entre niños es extendida, pocas mujeres en edad fértil son susceptibles. Donde la transmisión es moderada, más mujeres serán susceptibles.	En países en vías de desarrollo, 250.000 recién nacidos nacen con SRC cada año. En años epidémicos, la incidencia puede aumentar 10 veces.	Vacuna viva atenuada <ul style="list-style-type: none"> • Vacuna monovalente • En combinación con paperas (SR) • En combinación con paperas y sarampión (SRP) <p>La vacuna de rubéola, debe ser introducida sólo donde la cobertura rutinaria de inmunización puede ser sostenida al 80% o más. Las coberturas más bajas con la vacuna de rubéola, aumentan en vez de disminuir la susceptibilidad de las mujeres en edad fértil, al desplazar la infección hacia edades mayores.</p>
Fiebre tifoidea, fiebre paratifoidea Organismos bacterianos	Inicio insidioso de fiebre sostenida, cefalea severa, anorexia, bradicardia, esplenomegalia y otros síntomas	Alimentos y agua contaminada	Distribución mundial La incidencia anual es de aproximadamente 17 millones de casos con 600.000 muertes.	Las vacunas disponibles son seguras y efectivas en individuos mayores de cinco años de edad, pero se necesitan más estudios para determinar el valor de estas vacunas en niños menores de cinco años en programas nacionales de inmunización.

Adaptado de Chin, James. 2002. Control of Communicable Diseases Manual. Washington DC: American Public Health Association and Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. 7th edition. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention.

Índice

- Abandono 51-52, 67, 76, 80-81, 186, 202
- Antígenos 16, 285
- Abordajes sectoriales (*Sector-Wide Approaches* o *SWAp*) 210
- Actitudes y prácticas favorables a la inmunización 176-186
- AIPI (Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia) 28-29, 53, 178
- Archivos de seguimiento 72-73
- BCG (Bacilo Calmette-Guerin) 291
- Cadena de frío 31-32, 68, 96-98, 100-101, 105, 109-132, 145, 191, 193, 195-197, 205, 220, 224-225, 232
- Cajas Frías 116, 124-125, 127, 129
 - Congeladores 122
 - Congelamiento de vacunas 100, 115-117
 - Cuartos fríos 110, 122
 - Equipos Libres de Clorofluorocarbonos 123
 - EVSM (*Effective Vaccine Store Management*) 130
 - Fallas del fluido eléctrico 105, 122, 124
 - Gráfica de temperatura 118
 - Indicador de Congelamiento (*Freeze Watch™*) 119
 - Indicador de temperatura irreversible 119
 - Inventario actualizado 68
 - Isopor o "foam" 116
 - Monitores de cadena de frío 118-121
 - Paquetes fríos 37, 49, 111, 116, 122-126, 129, 191, 203, 205
 - PQS (*Product Performance Specifications*/Especificaciones del desempeño de cada producto) 121, 128
 - Prueba de agitación y sedimentación 116
 - Punto de descarte 120
 - Refrigeradoras 119, 122-124, 127-128
 - Registro de cambios de temperatura 118
 - Sensor de Viales de Vacuna (SVV) 120
 - Tarjeta de Monitoreo de Cadena de Frío (MCF) 119
 - Temperatura de conservación de las vacunas 114
 - Termoestabilidad de las vacunas 114
 - Termos portátiles de vacuna 129
 - Transporte de vacuna 131-132
 - Vida en frío 124-125
- Campañas de puesta al día con la vacunación (*Catch-up campaigns*) 59
- Cobertura anual de las vacunas 78
- Cobertura de inmunización 38, 67, 75-79, 84, 87-91, 153
- Comités de Coordinación Interagencial (CCIs) 33-36, 88, 201
- Comunicación 32, 142, 159, 171-186, 193-196, 221-223
- Abogacía (cabildeo) 82, 178, 181, 186, 193-195, 212
 - Métodos cualitativos 173, 175
 - Métodos cuantitativos 175
 - Movilización social 32, 34, 178, 181, 186, 191-195, 200, 202, 223
- Control acelerado de enfermedades 58-59
- Costo de inmunizar 192, 197
- Actividades suplementarias 58-61, 162, 200
 - Gastos de capital 190-191
 - Gastos corrientes de operación 191
 - Gastos recurrentes 190-191, 194-195, 205
 - Introducir nuevas vacunas 36, 211, 217, 222, 225
 - Movilización social y abogacía 178, 181
 - Presupuesto para giras de vacunación 204
 - Transición 38, 123, 145, 196-197, 225
- Descentralización de los servicios de salud 38-39
- Desinformación 47
- Días Nacionales de Inmunización (DNIs) 58-59, 279, 304
- Difteria 15, 17, 20, 55, 115, 158, 198, 236, 238, 240-242, 245, 286
- Diluyente 124, 129-130, 164, 232, 238-239, 244, 248, 263, 293
- Encuesta de cobertura del PAI 89-90
- Enfermedad por hemófilos 246-247
- Esquema de vacunación 43
- Estrategias de barrido (mop-up) 59
- Evaluación 85-86
- Eventos Adversos Después de la Inmunización (EADI) 164-165
- Expiración Próxima, Primera en Salir (EPPS) 113

- Fichas de Información del Producto (PIS) 121
- Fiebre amarilla 15, 17, 43, 56, 60, 101, 114, 129, 155, 157, 162, 198, 210, 221, 237, 239, 296-299
- Financiamiento 21-22, 34, 36, 38-39, 106, 128, 189-214, 217, 219, 222
- Opciones 207-209, 219, 248, 254-256, 267
 - Sostenibilidad 210-214, 225-226, 248
- Fondos 36, 39, 105, 127, 191, 195, 198, 200-201, 205-211, 312, 222
- Rotatorio 105, 110, 197-198, 209, 248
- GAVI (*Global Alliance on Vaccines and Immunization*) Alianza Global para Vacunas e Inmunización 21-22, 36
- Gestión de equipo 126-129
- Gráficas (monitoreo) 75
- Grupo Técnico Asesor (GTA) de la OPS 228
- Grupos focales 46, 173-175, 305
- Hepatitis B 15, 17, 43, 51, 55-56, 101, 114-116, 119, 137-138, 144-146, 178, 180, 182, 198, 218, 221-223, 236, 238, 242, 251-256,
- Hib (*Haemophilus influenzae* tipo b) 17, 51, 55, 101, 114-115, 146, 198, 222-223, 236, 238, 242, 247-249
- Hoja de registro diario 73-74
- Incidencia de enfermedad 68, 247-248
- Informe de Llegada de Vacuna (ILV) 111
- Iniciativa de Independencia en Vacunas (IIV) 105
- Inmunidad 16, 19-20
- Inmunoglobulina (IG) 56
- Jeringas 138, 141-149, 182, 193, 198, 220-221, 223, 231-232, 244
- Autodestruibles (AD) 138, 143-144, 231
 - Aparatos pre-llenados (por ejemplo, UnijectTM) 145
 - Desechables 145
 - Esterilizables 142, 145, 231
- Laboratorios 163, 224, 272, 280
- Monitoreo de temperatura 113-121
- Neumococo 227
- Niño Completamente Inmunizado (NCI) 67
- Notificación de rutina 83
- Nuevas tecnologías (Ver cap. 11) 149, 190, 217, 231-232
- Nuevas vacunas (Ver cap. 11) 72, 98, 128, 180, 189-190, 196-197, 205, 211, 213, 217, 225
- Oportunidades perdidas 51-58, 69, 79, 91, 201
- Organismo Nacional de Reglamentación de Vacunas y Productos Biológicos (ONR) 104
- Parálisis Flácida Aguda (PFA) 33, 158, 279-280
- Participación comunitaria 37-38
- Población objetivo (beneficiaria) 58-61, 65, 67, 73, 76, 96-97, 102-103, 200-201, 219, 305
- Polio 15, 17, 20, 33, 58-59, 154-155, 166-167, 178, 193, 202, 238-239, 275-280, 304
- Política de Frascos de Dosis Múltiples (OMS) 58, 101
- Programa Ampliado de Inmunización (PAI) 20-22, 235,
- Programa Regional de Inmunización y Más (*UNICEF Immunization Plus*) 126
- Red Global de Capacitación 130
- Red Global de Inyecciones Seguras (RGIS) / "Safe Injection Global Network – SIGN" 138
- Reforma del sector salud 38-39, 82
- Refugiados 61, 267
- Registros de inmunización 69-70, 82, 89
- Rotavirus 226-229
- Rubéola 55, 158, 258-260
- Rumores 47, 166-167, 181
- Sarampión 15, 17, 20, 22, 43, 50, 53-61, 67, 70, 74, 78-81, 84, 90, 96, 100-101, 129, 146, 154, 158-162, 165, 198, 201, 232, 236, 238, 258-269, 301-302, 304
- Seguridad de las inyecciones 137-149, 202, 210
- Cajas de seguridad 138, 140, 142, 146-148, 191, 193, 210, 221
 - Declaración sobre uso de jeringas autodestruibles 144
 - Desechos de los servicios de salud 147-149
 - Desechos punzo-cortantes 139-140, 146-147, 231
 - Equipo de Inyección 138, 142-143, 147, 223
 - Incineración 140, 148-149
 - Infecciones atribuibles a inyecciones inseguras 137
 - Inyección no estéril 142

- Inyecciones terapéuticas 142
- Objetos punzo-cortantes 146-147, 149, 231
- Reconstitución de vacunas 146
- Servicios de inmunización de rutina 44-58, 61, 266
 - Estrategia de giras 45
 - Unidades móviles de inmunización 37, 44
- Sistemas Computarizados de Información Geográfica (GIS) 69
- Tarjeta de vacunación 71-72
- Tecnología casera 232
- Tétano 15, 17, 20, 22, 51, 53, 55-56, 59, 73-74, 90, 115, 138, 154, 160, 198, 232, 237, 239, 242, 282-289
- Tos ferina (pertussis) 15, 236, 238, 242, 271-274
- Tuberculosis 15, 20, 56, 167, 198, 231, 237, 239, 291-293, 295
- Vacunas
 - Antiamarílica (fiebre amarilla) 114, 239
 - Antipoliomelítica (Vacuna Oral contra la Poliomieltitis VOP) 55, 198, 238, 277-280
 - Antirábica 115, 309
 - Antisarampionosa/SR/SRP 114
 - Atenuada viva contra la fiebre tifoidea 56
 - Calidad 30-31, 65, 67-68, 71, 75, 85, 91, 95-106, 118-121, 137, 156, 195, 198
 - Combinada 15, 219-220, 244, 248
 - Conjugadas contra meningococo C 115
 - Contra difteria, tétanos y pertusis (DPT, TT, TD, Td) 238-239, 242-245, 272-274, 285-289
 - Contra fiebre tifoidea 115
 - Contra hepatitis A 308
 - Contra hepatitis B 238, 254-256
 - Contra la influenza 56, 115
 - Contra la varicela 56, 308
 - Contraindicaciones y precauciones 54-57
 - Esquema 43
 - Desperdicio de vacuna 99-103, 200-202, 204, 218
 - Formulaciones líquidas 101
 - Inventarios 97-98
 - Intervalos típicos de suministro 97-98
 - Llegada 110-113
 - Manejo 129-131
 - Pendientes 53, 69, 73
 - Pentavalente 114-115, 146, 197, 222-224, 242, 244, 248
 - Pneumocócicas (polisacáridicas y conjugadas) 115
 - Reconstitución 100, 105, 129, 131, 146, 218, 238-239, 242, 244, 248
 - Tamaño de frascos 95-96
 - Tipos
 - Viva atenuada 15, 17, 56, 238-239, 308-310
 - Inactivada 15, 17, 230, 238-239, 277
 - Recombinada 17
 - Triple viral (sarampión/parotiditis/rubéola – SPR) 198
 - Vacunación de puerta a puerta 60
 - Vacunación masiva 162, 245, 260
- Vigilancia epidemiológica 31-32, 34, 65, 85, 153-167, 193, 202, 221, 226-227, 260, 284, 288, 299
 - Brote de enfermedad 60-61, 245
 - Detección 157, 193, 246, 262, 271
 - Efecto vigilancia 159-160
 - Información de rutina 162
 - Informes individuales de caso 158
 - Mapas 69, 161, 167
 - Notificación negativa 157-158
 - Programas de computadora para vigilancia epidemiológica 167
 - Vigilancia activa 154-155
 - Vigilancia centinela 156-157
 - Vigilancia pasiva 154-155
- Virus del Papiloma Humano (VPH) 227-228
- VIH/SIDA 55-57, 139-140, 143, 182, 198-199, 294
- Vitamina A 49, 60-61, 166, 189, 201, 262-263, 268-269, 301-305
 - Deficiencia 301-302
 - Suplementación 49, 60-61, 166, 189, 201, 263, 268, 303-305



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

U.S. Agency for International Development
Washington, D.C.
www.usaid.gov