

# Boletín de Inmunización

Organización Panamericana de la Salud

VOLÚMEN XXX, NÚMERO 1 ► FEBRERO DE 2008

- 1 27ª Conferencia Sanitaria Panamericana
- 1 Hacia la introducción de la vacuna antineumocócica
- 3 Ayuda memoria para prevenir que las vacunas se dañen por congelación
- 4 Congelación de vacunas: Estudio en Bolivia
- 5 Sistema de vigilancia centinela de la diarrea producida por rotavirus en Paraguay
- 7 Fondo Rotatorio de la OPS: Precios para 2008

## La 27.ª Conferencia Sanitaria Panamericana aprueba una resolución para la eliminación de la rubéola y el SRC en las Américas

En ocasión de la 27.ª Conferencia Sanitaria Panamericana, celebrada en octubre de 2007 en Washington, D.C., los Estados Miembros de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) expresaron su decidido apoyo a la iniciativa para la eliminación de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita (SRC) que actualmente está en marcha en la Región. Conforme todos los países de las Américas han ido instituyendo actividades adicionales de vacunación para complementar los programas de inmunización de rutina, la estrategia combinada ha dado como resultado una disminución sustancial en la incidencia de rubéola. El número de casos confirmados de rubéola disminuyó casi 98% entre 1998 y 2006 (de 135.947 a 2.998), y el número de casos confirmados del SRC se redujo de 23 en el 2002 a 14 en 2006. La reducción en la incidencia de rubéola ha sido mayor en los países que en sus campañas vacunaron tanto a los hombres como a las mujeres.

Además de interrumpir la transmisión de la rubéola, las campañas de vacunación masiva han contribuido de manera notable a consolidar la eliminación del sarampión. Los 402 casos de sarampión notificados en las Américas desde el 2006 (datos provisionales de 2007) se presentaron en países que todavía no habían implementado o finalizado una campaña de vacunación masiva contra el sarampión y la rubéola entre adolescentes y adultos.

Al aprobar la resolución CSP27.R2 (véase la página 2), los Estados Miembros de la OPS tienen por objeto aprovechar el gran éxito logrado en la Región. Dos resoluciones anteriores, una que proponía la eliminación de la rubéola y el SRC en las Américas para el año 2010 (2003) y otra que ratificaba la iniciativa para la eliminación como una prioridad de la Región (2006) fueron aprobadas. La resolución CSP27.R2 también pide que se formen comisiones nacionales para verificar la eliminación de la rubéola y el SRC, bajo la supervisión de un comité de expertos (véase el recuadro en la página 2).



*La doctora Margarita Cedeño de Fernández (derecha), Primera Dama de la República Dominicana, recibe una placa de manos de la doctora Mirta Roses Periago, Directora de la Oficina Sanitaria Panamericana, durante la 27.ª Conferencia Sanitaria Panamericana. Se nombró a la doctora Cedeño embajadora de buena voluntad por su trabajo humanitario a favor de la eliminación de la rubéola y su incansable labor para evitar las discapacidades causadas por el virus de la rubéola en toda América. En su discurso, la doctora Cedeño instó a todos los gobiernos de la Región a redoblar sus esfuerzos en la lucha contra las enfermedades prevenibles mediante vacunación.*

(Foto: David Spitz, OPS/OMS)

### Hacia la introducción de la vacuna antineumocócica

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que las afecciones causadas por el neumococo ocasionan 1,6 millones de defunciones cada año, de las cuales 800.000 son de niños menores de 5 años. Por tal razón, las enfermedades neumocócicas ocupan un lugar prioritario en los asuntos de salud pública. La neumonía es una forma particular de las enfermedades neumocócicas invasoras, que constituye la mayor parte de la carga de enfermedad. Sin embargo, al analizar los resultados de las pruebas de eficacia de la vacuna, es fundamental comprender el reto que conlleva diagnosticar la neumonía y otras formas invasoras causadas por una infección neumocócica. Las variables de estudio usadas para medir la eficacia de la vacuna van desde los resultados específicos de serotipos de los cultivos (la más específica, pero la menos sensible) hasta las definiciones de casos limitadas a los datos clínicos (más sensible y menos específica) (figura 1).

La vacuna antineumocócica con que se cuenta en la actualidad contiene polisacáridos de siete serotipos (de los 90 conocidos), conjugados en forma individual con proteínas portadoras. En los Estados Unidos, los siete serotipos contenidos en la vacuna ocasionan más del 80% de la carga de enfermedad por infecciones neumocócicas invasoras. Se han realizado ensayos clínicos controlados en Finlandia y en los Estados Unidos (en el norte de California y entre poblaciones indígenas de Alaska y el Sudoeste). La eficacia contra las enfermedades neumocócicas invasoras causadas por los serotipos presentes en la vacuna es mayor del 93%.

Ver **NEUMO** página 5



ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD  
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD



**27.<sup>a</sup> CONFERENCIA SANITARIA PANAMERICANA**  
**59.<sup>a</sup> SESIÓN DEL COMITÉ REGIONAL**

Washington, D.C., EUA, 1-5 de octubre de 2007

CSP27.R2 (Esp.)  
ORIGINAL: INGLÉS  
5 de octubre de 2007

**RESOLUCIÓN**

**CSP27.R2**

**ELIMINACIÓN DE LA RUBÉOLA Y DEL SÍNDROME  
DE RUBÉOLA CONGÉNITA EN LAS AMÉRICAS**

**LA 27.<sup>a</sup> CONFERENCIA SANITARIA PANAMERICANA,**

Habiendo considerado y examinado el informe de progreso sobre la eliminación de la rubéola y síndrome de rubéola congénita (SRC) en las Américas presentado por la Directora (documento CSP27/7);

Tomando nota con gran satisfacción de los tremendos progresos con miras a conseguir la interrupción de la transmisión endémica del virus de la rubéola, reduciéndose en un 98% los casos de rubéola en la Región, siendo éste el número más bajo logrado en las Américas, y

Reconociendo que se requerirán esfuerzos importantes para afianzar y alcanzar este logro para el 2010, con un compromiso aun mayor de todos los gobiernos y organismos que están colaborando con la iniciativa, así como la ampliación de las alianzas entre los sectores público y privado,

**RESUELVE:**

1. Felicitar a todos los Estados Miembros y a sus trabajadores de salud por el progreso logrado hasta la fecha en la eliminación de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita (SRC) en las Américas, lo que demuestra su alto nivel de compromiso con la salud de la población de este hemisferio.
2. Expresar el agradecimiento y solicitar el continuo apoyo de los diversos organismos que, junto con la OPS, han brindado un apoyo decisivo a los programas de inmunización y a los esfuerzos nacionales para la eliminación de la rubéola y SRC, incluyendo los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades del Departamento de Salud y Servicios Sociales de los Estados Unidos, la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional, la Alianza Mundial para Vacunas e Inmunización, el Banco Interamericano de Desarrollo, la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón, la Fundación *March of Dimes*, el Instituto de Vacunas Sabin, el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, y la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días.
3. Instar a todos los Estados Miembros a que:
  - a) Eliminen la rubéola y el SRC de la Región de las Américas, culminando con la implementación de las estrategias de vacunación, intensificando la vigilancia epidemiológica integrada del sarampión y la rubéola y fortaleciendo la vigilancia del SRC;
  - b) Establezcan comisiones nacionales para recopilar y analizar los datos para la documentación y verificación de la eliminación del sarampión, la rubéola y el SRC que habrán de ser revisados por un comité de expertos.
4. Solicitar a la Directora que:
  - a) Continúe sus esfuerzos para movilizar los recursos adicionales necesarios para culminar los desafíos descritos en el informe de progreso;
  - b) Conforme un Comité de Expertos que tendrá a su cargo la documentación y verificación de la interrupción de la transmisión endémica del virus del sarampión y el virus de la rubéola.

(Segunda reunión plenaria, 1 de octubre de 2007)

## Cómo documentar la interrupción de la transmisión endémica de los virus de la rubéola y el sarampión en las Américas

Para fines de 2008, todos los países y territorios de la Región de las Américas habrán puesto en marcha estrategias para reducir las poblaciones susceptibles al sarampión y la rubéola, así como la incidencia de las devastadoras malformaciones congénitas que caracterizan al síndrome de rubéola congénita (SRC). La aprobación de la resolución CSP27.R2 por la 27.<sup>a</sup> Conferencia Sanitaria Panamericana en octubre de 2007 definió los pasos finales para alcanzar la meta de eliminar la rubéola para el año 2010, lo cual requiere la formación de un comité de expertos que se encargue de documentar y verificar la interrupción de la transmisión endémica de los virus de la rubéola y el sarampión en las Américas.

Es necesaria una vigilancia del sarampión y la rubéola de alta calidad e integrada, una vigilancia del SRC y resultados de cobertura de vacunación, apoyados por una cooperación técnica sostenida, para verificar que se ha interrumpido la transmisión de los virus del sarampión y la rubéola. Los funcionarios de la OPS, en colaboración con consultores de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos, señalaron varios componentes que deben incluirse en un protocolo Regional para verificar la interrupción de la transmisión endémica. Es fundamental que los datos relativos a cada componente estén completos y sean consistentes con otras fuentes de datos. Los componentes mencionados fueron los siguientes:

- el desarrollo y la evolución de los programas nacionales de inmunización;

- datos epidemiológicos sobre el sarampión, la rubéola y el SRC (impacto de las intervenciones de vacunación);
- análisis de las cohortes protegidas, el cual incluye coberturas de vacunación, vacunación de rutina, campañas de seguimiento, campañas masivas en adolescentes y adultos y vacunación posparto (poscampaña);
- calidad del sistema de vigilancia: cuán completos son los indicadores, búsquedas activas, casos compatibles (errores de vigilancia) y casos excluidos;
- epidemiología molecular; y
- estudios de seroprevalencia que estén disponibles, cuando se les necesita.

El protocolo se probará en un país piloto y un grupo de expertos analizará los resultados del estudio piloto y redactará una versión definitiva del protocolo regional, el cual se difundirá y se implementará en los diversos países.

De conformidad con la resolución CSP27.R2, un comité internacional de expertos verificará de manera independiente que se haya interrumpido la transmisión endémica de los virus de la rubéola y el sarampión en el continente americano. En cada país, una comisión nacional especial evaluará las situaciones específicas del país y preparará la documentación necesaria, según la define el protocolo. El comité internacional de expertos se encargará de llevar a cabo el análisis final de todos los datos recabados, para determinar la verificación definitiva e informar de los resultados al Consejo Directivo de la OPS en el 2010. ■

## Ayuda memoria para prevenir que las vacunas se dañen por congelación

La preservación de la cadena de frío es necesaria para evitar que las vacunas se dañen si se ven expuestas al calor. Sin embargo, algunas vacunas pueden dañarse a causa de la congelación por debajo de 0°C. En consecuencia, puede disminuir su eficacia y aumentar el riesgo de sufrir eventos adversos después de la vacunación, como los abscesos estériles.

Aunque los informes de muchos países han documentado temperaturas de congelación accidentales en todos los niveles de la cadena de frío, la protección de las vacunas contra el daño por congelación sigue siendo uno de los problemas que peor se han abordado en torno a la gestión de las vacunas. El uso de las vacunas dañadas por congelación hará que sea más difícil alcanzar las metas de prevención de las enfermedades. El costo asociado con el desperdicio de las vacunas dañadas por esta causa es elevado y aumenta aún más al introducirse vacunas combinadas más costosas y sensibles a la congelación.

Los estudios realizados en diversos países muestran que es frecuente que las vacunas se expongan a temperaturas por debajo de 0°C en la cadena de frío. El personal sanitario y los gerentes de la cadena de frío a menudo desconocen como se congelan de las vacunas y la gravedad de sus consecuencias.

La causa más común por la que se exponen las vacunas a temperaturas de congelación es el acondicionamiento incorrecto de los paquetes fríos antes del transporte. La práctica de colocar de inmediato estos paquetes fríos a muy bajas temperaturas, que pueden alcanzar hasta -20°C, en neveras portátiles con buen aislamiento térmico hace que las vacunas sensibles a la congelación corran un gran riesgo.<sup>1</sup>

### Las siguientes vacunas se dañan al congelarse:<sup>2</sup>

- Toxoide diftérico
- Antihepatitis A
- Antihepatitis B
- Antiinfluenza
- Anti *Haemophilus influenzae* tipo b líquida
- Antitosferínica
- Antineumocócica conjugada
- Antipoliomielítica (inactivada)
- Toxoide tetánico
- Antitifoidea (inactivada)
- Combinaciones que contengan estas vacunas.

Además, tampoco se deben congelar los diluyentes de las vacunas pues las ampollas pueden resquebrajarse o romperse.

Otras causas habituales de congelación de las vacunas son:

- cámaras frigoríficas o termostatos de los refrigeradores que se regulan indebidamente,
- ubicación incorrecta de las vacunas en las cámaras frigoríficas o los refrigeradores,
- control insuficiente de la temperatura del equipo de la cadena de frío.

A fin de reducir el riesgo de que se dañen las vacunas a causa de la congelación, los programas deben aplicar las prácticas óptimas que se describen en este ayuda memoria, aumentar la conciencia acerca del tema, poner en marcha lineamientos operativos claros y proporcionar capacitación al personal que trabaja en todos los niveles de la cadena de frío. La OMS ofrece un protocolo de estudio para que los programas nacionales puedan evaluar la magnitud del problema que plantea la congelación de las vacunas en sus sistemas de cadena de frío y las medidas correctivas que se pueden implantar cuando sea necesario.<sup>3</sup>

## Cómo prevenir el daño ocasionado por la congelación

### 1. Durante el transporte dentro del país hacia el establecimiento sanitario:

No se deben cargar las neveras portátiles o los portavacunas con paquetes fríos demasiado congelados y siempre se debe usar un indicador de congelación en el envase de transporte. Es importante saber que los viales de las vacunas no cuentan con una protección suficiente para evitar que se congelen si se los envuelve con papel de periódico o cartón. Por consiguiente, utilice las siguientes opciones de ser necesario:

- **Acondicione correctamente los paquetes fríos:** Extraiga los paquetes fríos del congelador y deje que se descongelen a temperatura ambiente. Agite con frecuencia hasta que pueda oír el ruido del agua dentro del paquete y luego colóquelos en la nevera portátil. Para más información, consulte la página 19 de Im-

<sup>3</sup> Study protocol for temperature monitoring in the vaccine cold chain, WHO/IVB/05.01.

munization in Practice, 2004 Update, Module 3 (WHO/IVB/04.06): [www.who.int/vaccines-documents/iip/PDF/Module3.pdf](http://www.who.int/vaccines-documents/iip/PDF/Module3.pdf).

- **Utilice paquetes de agua fresca en lugar de paquetes fríos:** Los paquetes de agua fresca mantendrán las vacunas seguras durante la distribución en la mayoría de las condiciones meteorológicas. Los paquetes de agua fresca son paquetes regulares llenos de agua que se enfrían en un refrigerador. Nota: Si la vacuna antipoliomielítica oral no tiene sensores de control del vial de la vacuna (VVM o vaccine vial monitors), se la debe transportar por separado con paquetes fríos congelados y las vacunas sensibles a la congelación con paquetes de agua fresca.
- **No utilice paquetes fríos:** Las vacunas que cuentan con VVM pueden utilizarse sin paquetes fríos en ciertos entornos si se ha recibido la capacitación adecuada. Para más información, consulte *Getting started with vaccine vial monitors* (WHO/V&B/02.35): [www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF02/ww716.pdf](http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF02/ww716.pdf).

### 2. En cámaras frigoríficas:

- Mantenga la temperatura entre 2 y 8°C en todo momento. Regule el termostato para que se mantenga una temperatura uniforme general de 5°C.
- Compruebe y registre la temperatura al menos dos veces cada 24 horas. Vigile la temperatura los siete días de la semana.
- No almacene las vacunas delante del chorro de aire frío. Quite o bloquee la estantería que se encuentra en esta zona.
- No almacene las vacunas sensibles a la congelación a menos de 20 centímetros del piso de la cámara.
- Coloque termómetros e indicadores de congelación en distintas ubicaciones en la cámara frigorífica, incluidos los puntos más altos y más bajos de almacenamiento.

### 3. En refrigeradores:

- Compruebe y registre la temperatura al menos dos veces cada 24 horas. Vigile la temperatura los siete días de la semana.
- Coloque un indicador de congelación en el nivel donde se almacenan las vacunas sensibles a la congelación en cada refrigerador.
- Coloque el termómetro en la parte más fría del

## ¿Qué se debe hacer si se congelan las vacunas?

- Notifique cualquier evidencia de congelación a los supervisores para que se puedan adoptar las medidas correctivas necesarias.
- Si una vacuna sensible a la congelación se congela hasta tornarse sólida, deséchela de inmediato.
- Si un indicador señala que hubo congelación, realice de inmediato la prueba de agitación en una muestra de todos los viales afectados. Para obtener información sobre cómo realizar esta prueba, consulte *Temperature sensitivity of vaccines* (WHO/IVB/06.10): [www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF06/847.pdf](http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF06/847.pdf).
- Si se detectan problemas de congelación, consulte con los expertos a fin de reducir al mínimo la repercusión sobre los objetivos de control de las enfermedades.

<sup>1</sup> La OMS sigue evaluando la recomendación de usar paquetes fríos acondicionadas durante el transporte nacional y sigue explorando las distintas opciones que pueden constituir mejores prácticas para preservar la calidad de todas las vacunas sensibles a temperatura.

<sup>2</sup> Temperature sensitivity of vaccines, WHO/IVB/06.10.

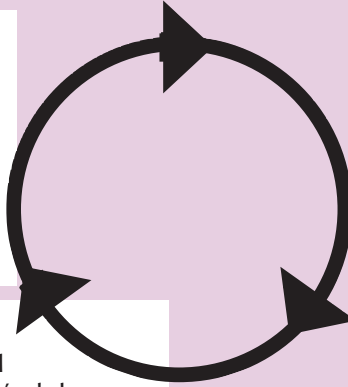
## Acciones para evitar la congelación:

### Recoger y analizar los datos

Registre las temperaturas durante el almacenamiento y el transporte, y procure que haya una supervisión regular. Realice evaluaciones periódicas en todos los países de acuerdo con las recomendaciones que figuran en el documento de la OMS Study protocol for temperature monitoring in the vaccine cold chain (WHO/IVB/05.01): [www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF05/795.pdf](http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF05/795.pdf).

### Crear mayor conciencia sobre este tema

Es necesario que todo el personal que forma parte del programa de inmunización comprenda que la congelación de las vacunas es algo habitual que, si ocurre, puede dañar las vacunas. Proporcione formación y material didáctico al personal del programa de inmunización para aumentar la conciencia acerca de la congelación accidental de las vacunas, el daño posible que puede causar y la gestión adecuada de las vacunas en todos los niveles de la cadena de frío.



### Implementar las prácticas óptimas

Siga los lineamientos que se describen en este ayuda memoria a fin de evitar la congelación de las vacunas en las cámaras frigoríficas, los refrigeradores y en los climas fríos. La mayoría de estas medidas preventivas son sencillas de implantar y de bajo costo. También resulta fundamental brindar capacitación y supervisión de apoyo para procurar que se siga dando una alta prioridad a la prevención de la congelación y que se ejecuten las prácticas óptimas. Se puede consultar información adicional acerca del uso y el mantenimiento adecuados del equipo de la cadena de frío en la página 19 de Immunization in Practice, 2004 Update, Module 3 (WHO/IVB/04.06): [www.who.int/vaccines-documents/iip/PDF/Module3.pdf](http://www.who.int/vaccines-documents/iip/PDF/Module3.pdf).

refrigerador: en el fondo de los refrigeradores que se cargan por la parte superior y cerca del evaporador en los modelos verticales.

- Coloque las vacunas sensibles a la congelación a una distancia de, por lo menos, 5 centímetros del evaporador.
- No regule los termostatos después de un corte de la energía eléctrica o si cree que las vacunas necesitan una corriente de aire fresco.
- Fije los termostatos a 5°C en la mañana y luego selle el termostato con cinta, aunque esto haga que la temperatura ocasionalmente ascienda por encima de 8°C.
- Incluso en los modelos de refrigeradores diseñados para formar una capa de hielo de protección en caso de cortes de energía, si el termostato se ajusta correctamente, el recubrimiento no se congela por completo. En este tipo de refrigera-

dores no debe almacenar las vacunas sensibles a la congelación a menos de 20 centímetros del fondo, sino que las debe colocar en las cestas de almacenamiento que se proporcionan con la unidad.

- Utilice refrigeradores diseñados específicamente para el almacenamiento de vacunas.<sup>4</sup>

#### 4. En climas fríos:

- Mantenga las cámaras frigoríficas y los refrigeradores de vacunas en habitaciones calefaccionadas.
- Utilice paquetes de agua a temperatura ambiente para transportar las vacunas. Llene paquetes fríos comunes con agua del grifo, sin congelarlos

<sup>4</sup> Ver *Product Information Sheets* para información, disponible en [http://www.who.int/immunization\\_standards/vaccine\\_quality/pis/en/index.html](http://www.who.int/immunization_standards/vaccine_quality/pis/en/index.html).

ni enfriarlos. En condiciones de frío extremo, utilice paquetes de agua templada a 20°C.

- Coloque indicadores de congelación en todos los refrigeradores y en las neveras portátiles.
- Utilice vehículos calefaccionados. Nunca deje las neveras portátiles en un vehículo que no esté calefaccionado, especialmente durante la noche.
- No deje las neveras portátiles al aire libre o en habitaciones que no estén calefaccionadas. ■

Ese artículo se adapta de un ayuda memoria de la Organización Mundial de la Salud que se puede solicitar (código de pedido: WHO/IVB/07.09), así como materiales adicionales sobre inmunización, vacunas y productos biológicos, del Departamento de Inmunización, Vacunas y Biológicos de la OMS por fax (+ 41 22 791 42270 o correo electrónico ([vaccines@who.int](mailto:vaccines@who.int))). También se puede consultar en la web en [http://whqlibdoc.who.int/hq/2007/WHO\\_IVB\\_07.09\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2007/WHO_IVB_07.09_eng.pdf).

## Congelación de vacunas: resultados de un estudio realizado en Bolivia

Un estudio realizado en Bolivia en 2005 registró las temperaturas de la cadena de frío de las vacunas durante la distribución habitual de la vacuna pentavalente (DTP-HepB-Hib) desde los almacenes centrales a las unidades de salud locales, así como en las cajas para transporte de vacunas usados para la vacunación extrainstitucional o extramural. Los autores adaptaron un protocolo para vigilar las temperaturas de la vacuna elaborado por PATH y recomendado por la Organización Mundial de la Salud.<sup>1</sup> Usaron dispositivos en miniatura para registrar la temperatura en las cajas que contenían el componente líquido de la vacuna pentavalente.

<sup>1</sup> Se puede consultar en <http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF05/795.pdf>.

Cabe destacar que las vacunas estuvieron menos expuestas al calor (temperaturas superiores a los 8°C) que a la congelación, aun en las regiones cálidas de Bolivia. La congelación fue más común durante el almacenamiento a nivel local, es decir, en las unidades de salud y durante el transporte a las provincias y los distritos. A partir de este estudio, Bolivia ha intensificado la capacitación relativa a la cadena de frío, y se propone realizar una evaluación de seguimiento.

Los resultados del mencionado estudio destacan el riesgo de que las vacunas se congelen, especialmente cuando se considera la introducción de vacunas nuevas, más costosas y sensibles a la conge-

lación. El personal sanitario debe estar consciente de la importancia de ajustar adecuadamente los termostatos de los refrigeradores, evitar que las vacunas toquen las paredes del refrigerador y quitar la escarcha a los paquetes fríos antes de empacarlos en las neveras portátiles. La capacitación y la supervisión son fundamentales para conseguir que los trabajadores sanitarios comprendan y apliquen los conceptos de la cadena de frío. Los estudios para vigilar la temperatura de las vacunas son una herramienta útil para evaluar la situación en un país o una provincia determinados. ■

#### Referencias:

- 1) Nelson C, Froes P, Dyck AM, Chavarría J, Boda E, Coca A, Crespo G, Lima H. Monitoring temperatures in the vaccine cold chain in Bolivia. *Vaccine*. 2007;25:433-7.
- 2) Matthias DM, Robertson J, Garrison MM, Newland S, Nelson C. Freezing temperatures in the vaccine cold chain: a systematic literature review. *Vaccine*. 2007;25:3980-6.

NEUMO cont. página 1

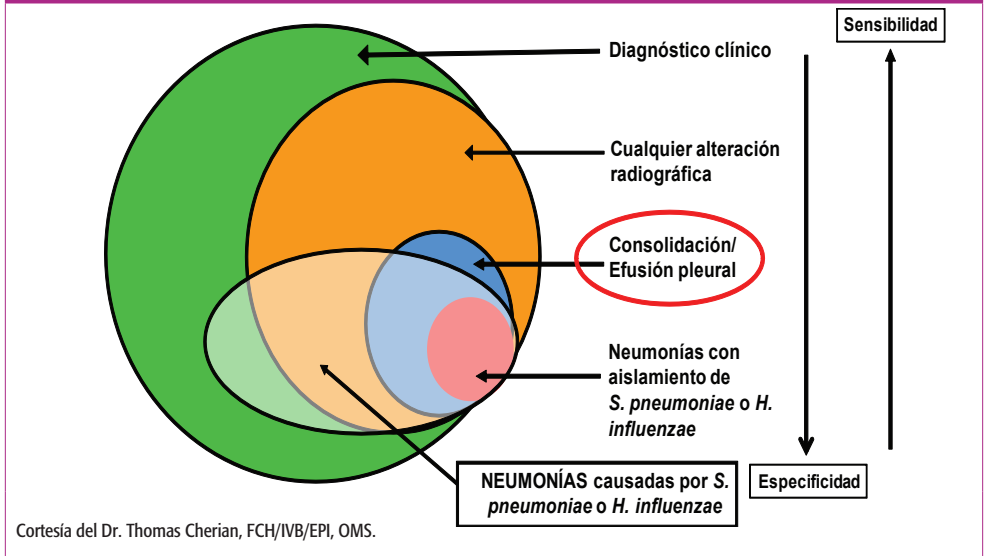
Se describió que la protección contra la neumonía demostrada por la presencia de consolidación en una radiografía fue de 20,5%.

En los Estados Unidos, la vacuna se autorizó en febrero de 2000; ese mismo año, se emitió la recomendación para administrarla a todos los niños menores de 2 años y a los niños de 2 a 4 años de edad con alto riesgo. Las etapas iniciales de la vacunación fueron complicadas, ya que hubo escasez de la vacuna entre agosto del 2001 y mayo del 2003. Para 2004, se había logrado una cobertura del 73%. Como resultado, las enfermedades neumocócicas invasoras en niños menores de 1 año descendieron un 77% con respecto a las cifras iniciales, 82% entre los niños de 1 año de edad y 75% entre los de 2 años de edad. Los datos también indicaron una disminución sustancial en las cepas aisladas resistentes a la penicilina. Asimismo, se demostraron beneficios secundarios derivados de la inmunidad de rebaño, en forma de una reducción de 34% en la incidencia de enfermedad invasora entre las personas mayores de 65 años, y una reducción de 48% entre las personas de 18 a 39 años.

Los datos de vigilancia obtenidos por la red de laboratorios de la OPS en América Latina y el Caribe indican que la vacuna heptavalente podría prevenir el 59% de las infecciones por las cepas detectadas en los pacientes con cuadros invasores (figura 2). En esos países, se ha calculado que cada hora mueren dos niños menores de 5 años por infección neumocócica. Así pues, la vacuna que ya existe podría evitar cuando menos la mitad de esas muertes. Se espera que la OMS precalifique la vacuna para su adquisición por el Fondo Rotatorio. Además, existen vacunas antineumocócicas polivalentes contra 10 y 13 serotipos que están en las fases finales de investigación y ensayos clínicos.

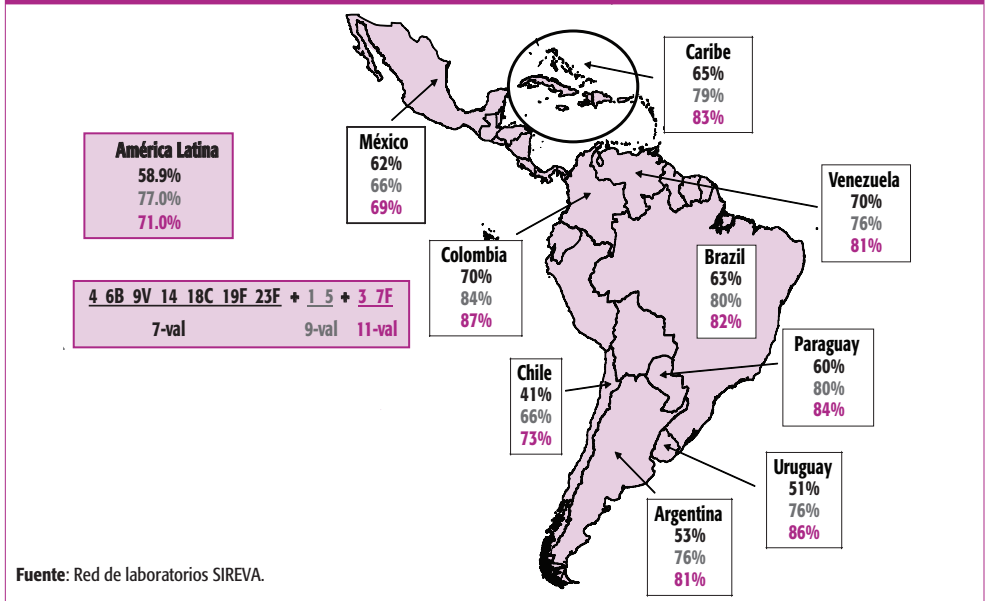
La OPS recomienda que la introducción de la vacuna antineumocócica se rija por los principios de Pro-Vac, lo cual contribuirá a adoptar estrategias sustentables de vacunación congruentes con las prioridades de salud pública. La vigilancia es un pilar fundamental de este proceso, y la OPS apoya vigorosamente a los países en sus labores

Figura 1. Definiciones posibles de vigilancia epidemiológica para neumonía bacteriana



Cortesía del Dr. Thomas Cherian, FCH/IVB/EPI, OMS.

Figura 2. Cobertura de vacunas conjugadas para neumococos



Fuente: Red de laboratorios SIREVA.

de vigilancia. Además, la Alianza GAVI ya se ha comprometido a proporcionarles recursos a los países elegibles de la OPS para que introduzcan la vacuna antineumocócica. La OPS quiere reconocer

el apoyo de sus socios en los esfuerzos hacia el control acelerado de la enfermedad neumocócica, incluyendo el PneumoADIP, los CDC, la OMS y su red de expertos. ■

## Evaluación del sistema de vigilancia centinela de la diarrea producida por rotavirus en Paraguay

El Ministerio de Salud y Bienestar Social (MS) de Paraguay, en colaboración con la Organización Panamericana de la Salud, realizó una evaluación del sistema de vigilancia centinela de la diarrea causada por rotavirus en el país entre el 6 y 16 de noviembre del 2007.

La evaluación tuvo dos objetivos primarios: 1) brindar apoyo técnico para identificar las fortalezas

y las deficiencias del sistema de vigilancia de las diarreas causada por rotavirus, y 2) formular recomendaciones que le permitieran al país superar las dificultades. La meta era evaluar el desempeño del sistema y proporcionar a Paraguay información útil para decidir si debe introducir o no la vacuna contra el rotavirus.

### Antecedentes

El sistema de vigilancia centinela de la diarrea producida por rotavirus en Paraguay comenzó en agosto de 2004 como una iniciativa conjunta entre la OPS y el MS. Al ser el primer país de América Latina que participó en el sistema de vigilancia centinela del rotavirus, Paraguay publicó su propio manual operativo para la vigilancia de la diarrea causada por rotavirus, que constituye los cimientos para la estructura y los procedimientos estandarizados del sistema.

La vigilancia se maneja a tres niveles, local, nacional e internacional. Al nivel local, cuatro hospitales funcionan actualmente como centros centinelas para la vigilancia del rotavirus. Están ubicados en uno de los 17 departamentos del país (el Departamento Central) o en la capital, Asunción. El MS realiza la supervisión a nivel nacional, en tanto que la OPS presta apoyo técnico al nivel internacional.

El proceso de vigilancia del rotavirus empieza en los hospitales centinela con los casos hospitalizados, definidos como niños menores de 5 años que llevan más de seis horas en la sala de urgencias. Si los niños hospitalizados presentan diarrea aguda (más de tres evacuaciones al día) por menos de 15 días, satisfacen los criterios de un caso sospechoso de infección por rotavirus. Entonces se abre un expediente del caso y se toma una muestra de heces. Los laboratorios de los hospitales centinela usan el análisis ELISA para rotavirus y le notifican los casos confirmados a un coordinador del MS, quien a su vez remite los resultados a la OPS para que sean incluidos en la base de datos internacional.

## Métodos

Un equipo de investigadores de la OPS y el MS organizó grupos focales en los cuatro hospitales centinela. Entre los participantes en cada reunión había de cinco a nueve líderes de la vigilancia del rotavirus, que abarcaron desde directores de los hospitales y jefes de los servicios de urgencias y pediatría hasta coordinadores de vigilancia, epidemiólogos, técnicos de laboratorio, médicos, enfermeras y residentes médicos.

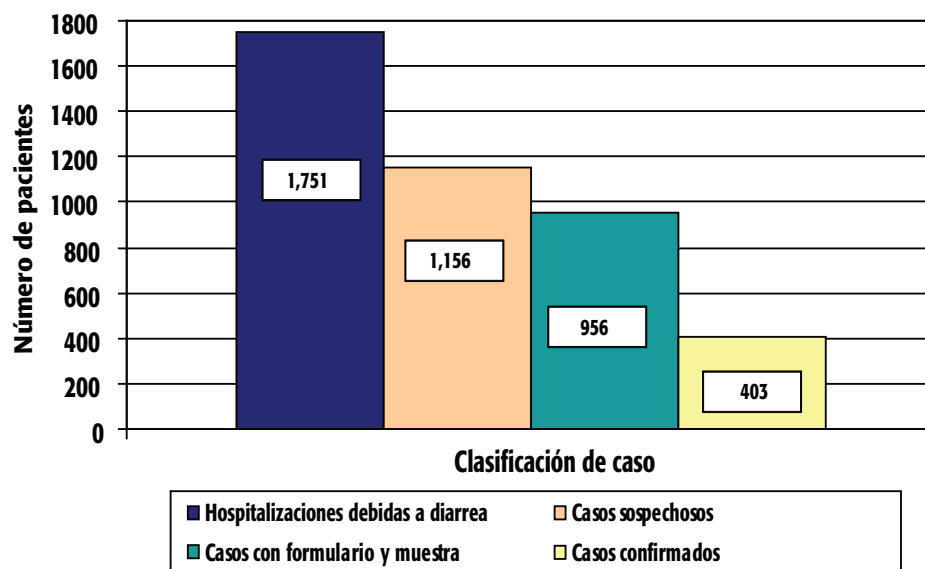
Además, los investigadores realizaron entrevistas por separado con directivos importantes del sistema de vigilancia a nivel local, nacional e internacional. El laboratorio central (Laboratorio Central de Salud Pública, o LCSP), el Programa Ampliado de Inmunización y la oficina encargada de la vigilancia (Dirección de Vigilancia) son algunos ejemplos de los niveles que ocupa el personal directivo entrevistado.

El sistema de vigilancia se evaluó con un método integrado, que mide tanto indicadores cuantitativos como cualitativos. Al evaluar los puntos fuertes y las deficiencias del sistema en las áreas de investigación, educación, acción y liderazgo (conocidas en inglés por la sigla REAL), la evaluación formula recomendaciones sobre cómo puede mejorarse la vigilancia del rotavirus en la cuatro áreas señaladas, y así proporcionar información útil para la toma de decisiones en torno a la introducción de la vacuna.

## Resultados

Entre 2004 y 2007, la vigilancia centinela registró 16.168 hospitalizaciones de niños menores de 5 años, de las cuales 1.751 (el 11%) fueron por diarrea. En los casos de diarrea grave, se sospechó que

Figura 1. Hospitalizaciones de casos de diarrea debidos a rotavirus, Paraguay, 2004-2007



Fuente: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Paraguay.

el rotavirus era la causa en 66% (1.156) y se confirmó en 23% (403). De los 956 casos sospechosos (83%) en los cuales se llenaron los formularios epidemiológicos y se obtuvieron muestras de heces, 42% (403) se confirmaron como positivos para rotavirus (figura 1). Los resultados obtenidos en Paraguay concuerdan con las tasas observadas en otros países latinoamericanos.<sup>1</sup> El cuadro 1 (página 8) resume los resultados más sobresalientes.

## Recomendaciones

- **Fortalecer la gestión** mediante la adopción de modalidades funcionales de comunicación, un mejor flujo de información y una mayor colaboración entre todos los niveles directivos o de liderazgo del sistema de vigilancia.
- **Destinar fondos específicos del presupuesto** a la vigilancia, a fin de aumentar la sostenibilidad del sistema y lograr que todos los interesados directos cuenten con los medios de comunicación básicos y necesarios.
- **Elaborar un plan de acción** para cumplir los objetivos del manual operativo; esto implicaría plantear medidas específicas con plazos fijos, indicadores de avance y mecanismos de retroalimentación.
- **Mejorar la eficiencia** al exigir a todos los niveles directivos que proporcionen retroalimentación periódica sobre las fortalezas y las deficiencias del sistema.
- **Proporcionar una medición fiable y representativa de la carga de enfermedad** atribuible a la infección por rotavirus; para ello, hay que am-

pliar el número y la ubicación de los hospitales centinela.

- **Las autoridades políticas deben elegir los criterios específicos** necesarios para tomar decisiones sobre la vacuna y comunicar dichos criterios (por escrito y verbalmente) a todos los interesados directos.
- **Limitar la pérdida de casos** mediante la aportación de los recursos suficientes a cada hospital para que designe a una persona encargada de asesorar a los médicos, a fin de que todos los formularios de casos se llenen oportunamente.
- **Planear con anticipación** para que siempre haya insumos suficientes y extra de reactivos para analizar las muestras en todos los laboratorios participantes.
- **Determinar los genotipos** del rotavirus más prevalentes en la población, para comprobar si estas cepas están cubiertas.
- **Mejorar el análisis de las muestras** mediante la coordinación, la transparencia y la notificación entre los laboratorios centinela y el laboratorio central.
- **Mejorar la rendición de cuentas** a todos los niveles proporcionando incentivos y exigiendo el cumplimiento de los requisitos.
- **Vigilar la tasa de mortalidad** mediante la formulación y puesta en práctica de una nueva estrategia.
- **Organizar las metas a corto y a largo plazo según su prioridad** para poner en práctica las recomendaciones derivadas de la presente evaluación.

Agradecimientos especiales a Lia Marshall por la realización de este estudio.

1 *Inmunización en las Américas: Resumen 2007*. Unidad de Inmunización de la Organización Panamericana de la Salud disponible en [http://www.paho.org/spanish/ad/fch/im/im\\_brochure.htm](http://www.paho.org/spanish/ad/fch/im/im_brochure.htm).

## Precios de las vacunas del Fondo Rotatorio de la OPS para 2008

En el 2008, el Fondo Rotatorio de la OPS para la compra de vacunas ofrece un total de 37 presentaciones de vacunas a los países participantes. Este año el Fondo incluye la vacuna antirrotavírica liofilizada. El Fondo Rotatorio promueve la equidad y contribuye a que los programas de inmunización de los países participantes cuenten con un suministro continuo de vacunas a precios asequibles. Esto resulta especialmente conveniente para los países más pequeños, que de otro modo tendrían que pagar precios mayores por las menores cantidades de vacunas que requieren.

El cuadro 1 muestra los precios para el 2008 de las vacunas que se ofrecen a través del Fondo Rotatorio (los precios de las jeringas para el 2008 aparecerán en nuestro siguiente número). El promedio ponderado del incremento en los precios es de

5,35% en comparación con 2007. En algunos casos, el precio promedio de la vacuna ha disminuido, como ocurre con la vacuna recombinada monodosis contra la hepatitis B para adultos (-3,98%), la vacuna antineumocócica 23-valente monodosis (-5,98%), la vacuna monodosis contra la hepatitis A en jeringa prellenada (-5,03%) y la vacuna monodosis contra la influenza del hemisferio sur para adultos en jeringa prellenada (-12,33%). Dichas reducciones en los precios fueron posibles gracias a las nuevas fuentes de suministro y a relaciones de trabajo más eficientes entre los Estados Miembros, la OPS y los proveedores para abordar los cambios en el pronóstico de la demanda y el proceso de producción durante 2007. Sin embargo, en el 2008 también hubo incrementos en algunos precios, en particular los del dT para adultos (+10%), la

vacuna recombinada contra la hepatitis B de dosis múltiples para adultos (+17,69%) y la vacuna multidosis contra sarampión y rubéola (+11,35%), como consecuencia de un suministro limitado, un pronóstico impreciso de la demanda y el comportamiento del mercado.

En el cuadro 1 no aparece la vacuna contra la influenza del hemisferio norte, ni pediátrica ni para adultos. Se prevé que, debido a la baja la respuesta de las cepas, las cantidades que ofrecerán los proveedores serán insuficientes para satisfacer los requisitos de la OPS.

En previsión de una posible escasez durante 2008 de las vacunas contra la fiebre amarilla, la poliomielitis y la influenza, el Fondo seguirá fortaleciendo sus relaciones de trabajo con los países y los proveedores para adaptarse a los cambios en la demanda y la oferta, velar por un flujo constante y uniforme de vacunas y evitar que se agoten las existencias. ■

**Cuadro 1. Precios de las vacunas compradas a través del Fondo Rotatorio de la OPS, 2008 (precios en dólares americanos)**

Vacuna	Dosis por frasco	Costo promedio	Vacuna	Dosis por frasco	Costo promedio		
BCG	10	\$0,10975	Polio inactivada (con jeringa)	1	\$3,40000		
DTP	10	\$0,16500	Antirrábica humana/cultivo de células inactivadas purificadas	origen Francés	1	\$11,25000	
dT (adulta)	10	\$0,08250		origen Indio	1	\$11,50000	
DT (pediátrica)	10	\$0,09250	Fiebre amarilla		5	\$0,06900	
DTaP triple acelular adolescente/adulta	1	\$12,00000			10	\$0,08500	
DTP-Hepatitis B-Hib	liofilizada	1	\$3,92000	Influenza adulta Hemisferio Sur	(con jeringa pre-llenada)	1	\$3,20000
	líquida	1	\$3,95000		(con jeringa)	1	\$3,45000
Hib liofilizada	1	\$3,35000	Influenza adulta Hemisferio Sur	10	\$2,95000		
Hepatitis B recombinante pediátrica	1	\$0,25180	Influenza pediátrica Hemisferio Sur (con jeringa)	1	\$3,35000		
Hepatitis B recombinante adulta	1	\$0,41000	Influenza pediátrica Hemisferio Sur (10 frascos por paquete)	20	\$1,47500		
	10	\$0,27070	Neumococo (con jeringa)	1	\$8,65000		
Sarampión-Rubéola	1	\$1,35000	Hepatitis A pediátrica (con jeringa pre-llenada)	1	\$7,55000		
	10	\$0,52200	Hepatitis A pediátrica	1	\$7,55000		
Sarampión/Parotiditis (cepa Zagreb)/Rubéola	1	\$1,55000	Varicela	1	\$8,70000		
	10	\$0,90000	Meningococo A+C	1	\$14,0000		
Sarampión/Parotiditis (cepa Urabe)/Rubéola	1	\$2,65000	Rotavirus (10 frascos por paquete)	1	\$7,50000		
	10	\$1,55000					
Polio (vidrio)	10	\$0,17000					
Polio (plástico)	10	\$0,17000					
	20	\$0,15000					
	25	\$0,16500					

DIARREA cont. página 6

Cuadro 1. Principales resultados de la evaluación del sistema de vigilancia centinela del rotavirus. Paraguay, 2007

Área evaluada	Principales fortalezas	Principales deficiencias
Características del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>La estructura de vigilancia incluye niveles de liderazgo local, nacional e internacional;</li> <li>Tres años de vigilancia continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de recursos económicos y humanos;</li> <li>El número y la ubicación de los hospitales pueden limitar la representatividad de la población nacional.</li> </ul>
Investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los hospitales tienen registros actualizados para todos los indicadores solicitados;</li> <li>Se usan métodos estandarizados para el reconocimiento de casos, definidos por el MS en el manual operativo de vigilancia de la diarrea por rotavirus de Paraguay.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultades para analizar las muestras y registrar los resultados;</li> <li>Falta de uniformidad para enviar los datos completos y en forma oportuna;</li> <li>Insuficiencia en los análisis de los datos y la comunicación de los resultados.</li> </ul>
Educación	<ul style="list-style-type: none"> <li>El MS realiza supervisión y brinda capacitación periódicamente al personal directivo de los hospitales;</li> <li>Los hospitales proporcionan capacitación a su personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de capacitación en los niveles más altos y más bajos del sistema de vigilancia;</li> <li>No hay una capacitación integrada de todo el personal directivo.</li> </ul>
Acción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mide la carga de enfermedad como un punto de partida;</li> <li>Proporciona y registra el tratamiento estandarizado para los pacientes con diarrea e infección por rotavirus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El manual operativo no contiene un plan de acción para alcanzar las metas;</li> <li>No suministra información suficiente para tomar las medidas necesarias.</li> </ul>
Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los directivos de cada nivel del sistema cumplen con las responsabilidades lo mejor que pueden;</li> <li>Hay motivación y compromiso, ya que la mayoría de los directivos señalan que la vigilancia del rotavirus es un asunto prioritario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión inadecuada;</li> <li>Falta comunicación, coordinación y colaboración entre los distintos niveles directivos que participan en la vigilancia y dentro de cada uno de ellos.</li> </ul>

El *Boletín de Inmunización* se publica cada dos meses, en español, inglés y francés por la Unidad de Inmunización de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Su propósito es facilitar el intercambio de ideas e información acerca de los programas de inmunización en la Región a fin de aumentar el caudal de conocimientos sobre los problemas que se presentan y sus posibles soluciones.

La referencia a productos comerciales y la publicación de artículos firmados en este Boletín no significa que éstos cuentan con el apoyo de la OPS/OMS, ni representan necesariamente la política de la Organización.

ISSN 1814-6252

Volumen XXX, Número 1 • Febrero de 2008

Editor: Jon Andrus

Editores adjuntos: Béatrice Carpano y Carolina Danovaro



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud

Unidad de Inmunización

525 Twenty-third Street, N.W.

Washington, D.C. 20037 U.S.A.

<http://www.paho.org/inmunización>