

Boletín de Inmunización

Organización Panamericana de la Salud

VOLUMEN XXXIII NÚMERO 5 ► OCTUBRE DEL 2011

- 1 Progreso en la introducción de la vacuna contra el virus del papiloma humano en la Región de las Américas, 2006-2010
- 1 Desarrollo de vacunas contra el dengue y su posible uso en las Américas
- 3 Modelo ProVac para la evaluación de la costo-efectividad de las estrategias de control del cáncer cervicouterino
- 5 Informe de Progreso: "Inmunización: retos y perspectivas"
- 7 Casos notificados de enfermedades seleccionadas, 2009-2010
- 8 Sistema de Información sobre la Vacunación de Guatemala

Progreso en la introducción de la vacuna contra el virus del papiloma humano en la Región de las Américas, 2006-2010*

El cáncer cervicouterino es una causa importante de morbilidad y mortalidad en la Región de las Américas, donde en el 2008 se notificaron unos 80.574 casos nuevos y 36.058 defunciones; el 85% de la carga de esta enfermedad recae en América Latina y el Caribe [1]. Dos tipos oncogénos del virus del papiloma humano (VPH), el 16 y el 18, son la causa de aproximadamente el 70% de los cánceres cervicouterinos y de una proporción considerable de otros tipos de cáncer relacionados con el VPH [2]. La vacunación contra el VPH ofrece la posibilidad de reducir considerablemente la carga del cáncer cervicouterino mediante la prevención primaria de la infección por el VPH. El presente informe resume los progresos realizados para introducir la vacuna contra el VPH en la Región de las Américas, haciendo hincapié en los países que ya la han introducido en sus programas nacionales o regionales de vacunación y que hasta enero del 2011 eran cuatro. La superación de los problemas relacionados con el financiamiento y la administración de la vacuna contra el VPH sigue siendo un reto fundamental de salud pública para la introducción más generalizada de esta vacuna en la Región.

Las dos marcas disponibles de la vacuna contra el VPH son la vacuna tetravalente Gardasil® (Merck) y la vacuna bivalente Cervarix® (GlaxoSmithKline); ambas son eficaces contra los tipos oncogénos 16 y 18 del VPH, y la tetravalente también es eficaz contra los tipos no oncogénos del VPH (6 y 11) que causan la mayoría de las verrugas genitales. Los estudios previos y posteriores al registro de las vacunas han revelado que ambas son seguros y bien toleradas [3,4]. Dado que las infecciones por el VPH se contraen poco después del inicio de la actividad sexual, la vacuna contra el VPH es más eficaz si se administra antes de la primera relación sexual. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un esquema de vacunación de 3 dosis en el curso de 6 meses para una población destinataria principal conformada por niñas de 9 o 10 años de edad a 13 años [3].

En abril del 2009, la OMS publicó una declaración de posición en la que recomendaba que se incluyera la vacunación rutinaria de las mujeres contra el VPH en los programas nacionales de vacunación, a condición de que 1) el cáncer cervicouterino o las enfermedades relacionadas con el VPH constituyeran una prioridad de salud pública; 2) la introducción de la vacuna fuera programáticamente factible; 3) se pudiera conseguir un financiamiento sostenible; y 4) se considerara la costo-efectividad de las estrategias de vacunación en el país o la región en cuestión. Las vacunas contra el VPH deben introducirse preferentemente como parte de una estrategia coordinada para prevenir el cáncer cervicouterino y no deberían minar ni desviar el financiamiento destinado a los programas eficaces de tamizaje del cáncer cervicouterino [3].

Ver **VPH** página 2

CUADRO: Introducción de la vacuna contra el virus de los papilomas humanos (VPH) en los programas nacionales de vacunación, por países y algunas características, 2006-2010

País	Año de introducción	Grupos de población y de edad destinatarios	Grupo de edad del programa de puesta al día	Alcance geográfico
Estados Unidos*	2006	Mujeres, 11 a 12 años	13 a 26 años	Nacional
Canadá †	2007	Mujeres, 9 a 15 años	Varía	Nacional
Panamá	2008	Mujeres, 10 años	Ninguno	Nacional
México §	2008	Mujeres, 9 a 12 años	Varía	Parcial (5%)

* En los Estados Unidos, la vacuna tetravalente contra el VPH ha sido aprobada por la Administración de Alimentos y Medicamentos para su uso en mujeres y hombres; el Comité Asesor sobre Prácticas de Inmunización ha declarado que la vacuna tetravalente contra el VPH puede administrarse a los hombres de 9 a 26 años de edad, pero actualmente no forma parte del programa regular de vacunación para hombres.

† En el Canadá, la vacuna tetravalente contra el VPH ha sido aprobada para su uso tanto en mujeres como en hombres de 9 a 26 años de edad y en mujeres hasta la edad de 45 años por Salud Canadá; actualmente no existe ninguna recomendación del Comité Consultivo Nacional sobre la vacunación de las mujeres mayores de 26 años o de los hombres de cualquier edad. Las edades objetivo varían entre las provincias y los territorios; en algunas jurisdicciones el límite superior de la edad para la puesta al día comprende de 15 a 26 años.

§ En México, los intervalos de las edades objetivo y las edades de puesta al día variaron según el año, con un límite superior de la edad para la puesta al día hasta 16 años.

* Este artículo también ha sido publicado con el mismo título (en inglés), "Progress Toward Implementation of Human Papillomavirus Vaccination - the Americas, 2006-2010", en la revista *Morbidity and Mortality Weekly Report* de los CDC de los Estados Unidos: MMWR 2011; 60: 1382-1384.

Desarrollo de vacunas contra el dengue y su posible uso en las Américas

El dengue es una enfermedad causada por la infección de cuatro flavivirus serológica y genéticamente relacionados, aunque distintos; se conocen como virus del dengue y se denominan con los números del 1 a 4. Los mosquitos del género *Aedes*, principalmente la especie *Aedes aegypti*, contraen los virus cuando pican a las personas infectadas y luego funcionan como vectores entre los seres humanos; el 50 al 90% de las infecciones primarias en el ser humano son asintomáticas.

Cuando el dengue se manifiesta clínicamente, la gama de cuadros clínicos abarca desde una fiebre debilitante hasta complicaciones graves que pueden ser letales (pérdida grave de plasma, hemorragia grave o afectación orgánica grave). Un factor de riesgo fundamental para desarrollar la forma grave del dengue es haber estado infectado previamente por algún virus del dengue de serotipo distinto.

Desde los años sesenta, el dengue se ha convertido paulatinamente en una causa principal de hospitalización y muerte entre los niños y adultos de muchos países del Asia Sudoriental, el Pacífico Occidental y América Latina y el Caribe. Dado que *Aedes aegypti* es el principal vector, el dengue se propaga con fuerza en los países tropicales y subtropicales, principalmente en las zonas urbanas y periurbanas pobres, aunque los barrios prósperos no se salvan.

Ver **DENGUE** página 4

VPH cont. página 1

Se examinó la información sobre la introducción de la vacuna contra el VPH en los Estados Unidos y el Canadá. La información acerca de América Latina y el Caribe se obtuvo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que, como parte de la cooperación en curso con sus Estados Miembros, vigila la introducción de la vacuna contra el VPH en la Región.* Los representantes de los Estados Miembros de la OPS verificaron la información de cada país. Hasta enero del 2011, cuatro países habían incluido la vacuna contra el VPH en sus programas de vacunación: Estados Unidos, Canadá, Panamá y México (véase el cuadro). La cobertura de vacunación contra el VPH varió mucho; en el caso del esquema de vacunación de 3 dosis, la cobertura entre las niñas de 13 a 17 años de edad fue del 32% en los Estados Unidos en el 2010; en algunas partes del Canadá se ha notificado una cobertura mayor del 80% entre las niñas de los intervalos de edades objetivo.

En los Estados Unidos, la vacuna contra el VPH ha estado disponible desde el 2006 y se administra principalmente mediante los proveedores pediátricos y de atención primaria de medicina familiar. El programa Vacunas para los Niños, financiado con recursos públicos, proporciona vacunas de forma gratuita a los niños menores de 18 años que no tienen seguro médico o que reúnen los criterios de elegibilidad. Las tasas de cobertura de la vacuna contra el VPH han aumentado año con año desde su introducción en el 2006; en el 2010, la cobertura general entre las niñas de 13 a 17 años de edad fue de 48,7% para 1 dosis o más y del 32,0% para 3 dosis [5].

En el Canadá, la vacuna contra el VPH ha estado disponible desde el 2006. Los programas escolares

de vacunación contra el VPH administrados por organismos de salud pública comenzaron en el 2007 y para el 2009 todas las provincias y los territorios habían financiado con recursos públicos los programas implantados [6]. El año en que se introdujo la vacuna, los grupos de edad destinatarios y los esquemas de vacunación variaron entre las provincias y los territorios, sin embargo, todos ofrecieron la vacuna contra el VPH de forma gratuita a las niñas del cuarto al noveno grado (9 a 15 años de edad) [6]. Diez de las 13 jurisdicciones ofrecieron la vacuna a las niñas de más de un grado como parte de un programa de puesta al día de duración limitada [7]. Aunque la mayoría de las provincias y los territorios siguieron el esquemas de vacunación de 0, 2 y 6 meses, la provincia de Quebec aplicó un criterio diferente que consistió en administrar las dos primeras dosis de la vacuna a las niñas del cuarto grado (9 a 10 años de edad) y la tercera dosis a las del noveno grado (14 a 15 años de edad) [7]. En septiembre del 2010, la provincia de la Columbia Británica también empezó a emplear un régimen de dosificación prolongado. Al cabo del primer año del programa, la cobertura del esquema de vacunación varió a nivel nacional entre las jurisdicciones: del 80% al 85% en las provincias del Atlántico (orientales) al 51% en Ontario.

En Panamá, el Ministerio de Salud agregó en el 2008 al programa nacional de vacunación la vacuna bivalente contra el VPH para el grupo de población destinatario conformado por niñas de 10 años de edad [8]. La vacuna se ha aplicado por medio de los servicios de salud de los adolescentes tanto en los consultorios como en las escuelas. Las tasas de la cobertura han

mejorado desde la introducción de la vacuna en el 2008. En el 2009, la cobertura de 1 dosis de vacuna entre las niñas de 10 años de edad fue del 89% y la cobertura de 3 dosis del 46% [8]; en el 2010, esta última fue del 67%.

En México, la vacuna contra el VPH se introdujo en el 2008 en 125 municipios (alrededor del 5% de la población mexicana) que tenían el índice de desarrollo humano más bajo y donde se calculó que la incidencia del cáncer cervicouterino era la más elevada [8]. La vacuna tetravalente contra el VPH se administró en dispensarios móviles a las niñas de 12 a 16 años de edad de estos municipios, utilizándose el esquemas de vacunación de 0, 2 y 6 meses [8]. En el 2008, en estos municipios la cobertura de 1 y 3 dosis entre las niñas del intervalo de edad pertinente fue del 98% y del 81%, respectivamente. En el 2009, México amplió su programa de vacunación contra el VPH para incluir 182 municipios con el índice de desarrollo humano más bajo y cambió a un régimen de dosificación prolongado dirigido a las niñas de 9 a 12 años de edad en el caso de las dos primeras dosis, administradas con 6 meses de diferencia y seguidas de una tercera dosis 60 meses después. Con el régimen de dosificación prolongado, la cobertura de 1 dosis fue del 85% y la de 2 dosis del 67%; la cobertura de 3 dosis a los 60 meses aún está por medirse. En el 2011, el Consejo Nacional de Vacunación de México aprobó que su programa de vacunación contra el VPH se ampliara a nivel nacional para incluir la vacunación en la escuela de todas las niñas de 9 años de edad.

¿Qué se sabe sobre este tema?

El cáncer cervicouterino es una causa importante de morbilidad y mortalidad en la Región de las Américas, donde en el 2008 se notificaron unos 80.574 casos nuevos y 36.058 muertes. Las vacunas contra el virus del papiloma humano (VPH) son seguras y eficaces y la vacunación contra el VPH ofrece la posibilidad de reducir la carga considerable del cáncer cervicouterino.

¿Qué aporta este informe?

Este informe resume los progresos realizados para introducir la vacuna contra el VPH en la Región de las Américas. Hasta enero del 2011, cuatro (11%) de los 35 países de la Región la habían incluido la vacuna contra el VPH en sus programas nacionales o regionales de vacunación, a saber: Estados Unidos, Canadá, Panamá y México. La cobertura de vacunación contra el VPH varió mucho. En los Estados Unidos, la cobertura del esquema de vacunación de 3 dosis entre las niñas de 13 a 17 años fue del 32% en 2010, y en algunas partes del Canadá superó el 80% entre las niñas de los intervalos de edades objetivo.

¿Cuáles son las consecuencias para la práctica de la salud pública?

La superación de los problemas relacionados con el financiamiento y la administración de la vacuna contra el VPH siguen siendo retos fundamentales de salud pública para la introducción más generalizada de la vacunación contra el VPH, sobre todo en las regiones con una carga desproporcionada de cánceres cervicouterinos.

Nota de la redacción

Las vacunas contra el VPH son seguras y eficaces y la vacunación contra el VPH ofrece la oportunidad de reducir la carga considerable del cáncer cervicouterino entre las mujeres de la Región de las Américas. Aunque se han realizado avances en la introducción de la vacuna contra el VPH en la Región, hasta enero del 2011 solo cuatro de los 35 países miembros de la OPS (11%) la habían incluido en sus programas de vacunación. Hay varios retos importantes para introducir la vacuna contra el VPH en las Américas, entre ellos, su costo, las necesidades en conflicto con respecto a la introducción de otras nuevas vacunas y los sistemas limitados de prestación de asistencia sanitaria para los adolescentes.

Las vacunas contra el VPH están entre las más costosas y sus precios actuales en los países de

ingresos altos¹ no son asequibles para los países de ingresos bajos y medianos. Como en el caso de otras vacunas nuevas, la cooperación internacional procura aumentar la asequibilidad de la vacuna contra el VPH reduciendo el costo por dosis. Por ejemplo, el Fondo Rotatorio del Programa Ampliado de Inmunización para la Compra de Vacunas de la OPS es un mecanismo que agrupa las compras por países de América Latina y el Caribe y de ese modo permite lograr economías de escala. La vacuna contra el VPH se ofreció en este Fondo por primera vez en el 2010; el precio por dosis para los países participantes fue de 14 dólares de los Estados Unidos a mediados del 2011. La Alianza GAVI (anteriormente Alianza Mundial para Vacunas e Inmunización) es una alianza publicoprivada que presta apoyo financiero y

programático para la introducción de la vacuna en los países de ingresos bajos; hasta octubre del 2011, no había comprometido fondos para la vacunación contra el VPH y solo tres países de América Latina y el Caribe (Guyana, Haití y Nicaragua) cumplían los requisitos para recibir fondos, lo que limita el posible impacto de este programa en las Américas. El acceso a la vacuna contra el VPH a precios más asequibles es fundamental para su introducción generalizada y sostenibilidad a largo plazo en América Latina y el Caribe, donde se considera que la mayoría de los países son de ingresos medios.

Otro desafío importante para introducir la vacunación contra el VPH estriba en la experiencia limitada en materia de prestación de servicios de salud a los Ver

Ver VPH página 3

* Los países de la OPS incluyen a: Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

VPH cont. página 2

adolescentes. Desde siempre, la mayoría de los programas de vacunación se han centrado en la vacunación de los lactantes y por consiguiente tienen menos experiencia en llegar a los adolescentes. Algunos países de la Región han participado en proyectos experimentales para explorar las opciones de administración de vacunas. En Bermuda, Bolivia, las islas Caimán, Haití y Perú se han dirigido proyectos de vacunación contra el VPH, entre ellos, proyectos de introducción en las escuelas. Además de México, los gobiernos de Argentina, Guyana, Perú y Suriname tienen previsto ejecutar programas nacionales de vacunación contra el VPH en el 2011.

Presentado por:

Andrea S. Vicari, DVM, PhD, Dilsa G. Lara, Organización Panamericana de la Salud. Shelley Dekes, MD, Departamento de Vigilancia y Epidemiología, Organismo de Ontario para la Protección y Promoción de la Salud, Ontario, Canadá. Susana P. Cerón Mireles, MD, Irela Loustalot Laclette San Román, MD, Raquel Espinosa Romero, MD, Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva; María del Carmen Domínguez Mulato, MD, Vesta Richardson López-Collada, MD, Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia, Secretaría de Salud, México. Yadir de Moltó, MD, Itzel S. de Hewitt, Ministerio de Salud, Panamá. Mona Saraiya, MD, División de Prevención y Control del Cáncer, Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud; Terri Hyde, MD, División de Inmunización Mundial, Centro Nacional para la Inmunización y Enfermedades Respiratorias; Lauri E. Markowitz, MD, Eileen F. Dunne, MD, Elissa Meites, MD, Diya Surie, División de Enfermedades de Transmisión Sexual, Centro Nacional para la Prevención del VIH/Sida, Hepatitis Virales, ETS y Tuberculosis, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos. Colaboradora corresponsal: Elissa Meites, emeites@cdc.gov, 404-639-8368.

Referencias

1. Arbyn M, Castellsagué X, de Sanjosé S, et al. Worldwide burden of cervical cancer in 2008. *Ann Oncol* 2011; April 6. [publicado en línea antes de su publicación impresa].
2. De Sanjosé S, Quint WG, Alemany L, et al. Human papillomavirus genotype attribution in invasive cervical cancer: a retrospective cross-sectional worldwide study. *Lancet Oncol* 2010;11:1048–56.
3. Organización Mundial de la Salud. Vacunas contra el virus del papiloma humano (Human papillomavirus vaccines). Documento de posición de la OMS. *Wkly Epidemiol Rec* 2009;84:118–31.
4. Gee J, Naleway A, Shui I, et al. Monitoring the safety of quadrivalent human papillomavirus vaccine: findings from the Vaccine Safety Datalink. *Vaccine* 2011 (aceptado para publicación).
5. CDC. National and state vaccination coverage among adolescents aged 13 through 17 years—United States, 2010. *MMWR* 2011;60:1117–23.
6. Colucci R, Hryniuk W, Savage C. HPV vaccination programs in Canada: are we hitting the mark? Report card on cancer in Canada, 2008. Toronto, Canada: Cancer Advocacy Coalition of Canada; 2008. Puede consultarse en: <http://www.canceradvocacy.ca/reportcard/2008/HPV%20Vaccination%20Programs%20in%20Canada.pdf>. Accessed October 12, 2011.
7. Public Health Agency of Canada. Publicly funded immunization programs in Canada: routine schedule for infants and children including special programs and catch-up programs (as of September 2011). Ottawa, Canada: Public Health Agency of Canada; 2011. Puede consultarse en: <http://www.phac-aspc.gc.ca/im/ptimprog-progimpt/table-1-eng.php>. Consultado el 12 de octubre del 2011.
8. Organización Panamericana de la Salud. Nuevas tecnologías para la prevención del cáncer cervicouterino: desde la evidencia científica a la planificación de programas. Informe de la Reunión Subregional de América Latina sobre prevención del Cáncer Cervicouterino, Panamá, Panamá, 2-3 de junio de 2010.
9. LaMontagne DS, Barge S, Le NT, et al. Human papillomavirus vaccine delivery strategies that achieved high coverage in low- and middle-income countries. *Bull World Health Organ* 2011; September 1. [publicado en línea antes de su publicación impresa].
10. de Oliveira LH, Danovaro-Holliday MC, Sanwogou NJ, Ruiz-Matus C, Tambini G, Andrus JK. Progress in the introduction of the rotavirus vaccine in Latin America and the Caribbean: four years of accumulated experience. *Pediatr Infect Dis J* 2011;30(1 Suppl):S61–6. 5.

Se siguen investigando tentativas para determinar las estrategias más eficaces y asequibles para administrar la vacuna [9]. Aunque algunos países están utilizando un esquema prolongado de 3 dosis, la OPS/OMS y los CDC recomiendan un esquema de 3 dosis administrado en el curso de 6 meses.

El ritmo de la introducción mundial de las vacunas puede ser lento. La introducción mundial de la vacuna contra la hepatitis B, por ejemplo, duró aproximadamente 20 años. Durante los cuatro últimos años, varios países de América Latina han introducido vacunas antirrotavíricas o antineumocócicas conju-

gadas, señalando con ello la primera vez que se introducen vacunas nuevas en países de ingresos medianos y bajos al mismo tiempo que en los países de ingresos altos [10]. Se necesitan otras estrategias para superar las dificultades que supone aumentar la introducción de la vacuna contra el VPH, sobre todo en las regiones con una carga desproporcionada de cánceres cervicouterinos. Las nuevas oportunidades para dedicar atención preferente a los problemas de salud de las mujeres podrían contribuir a que se confiera prioridad a esta vacuna en América Latina y el Caribe. ■

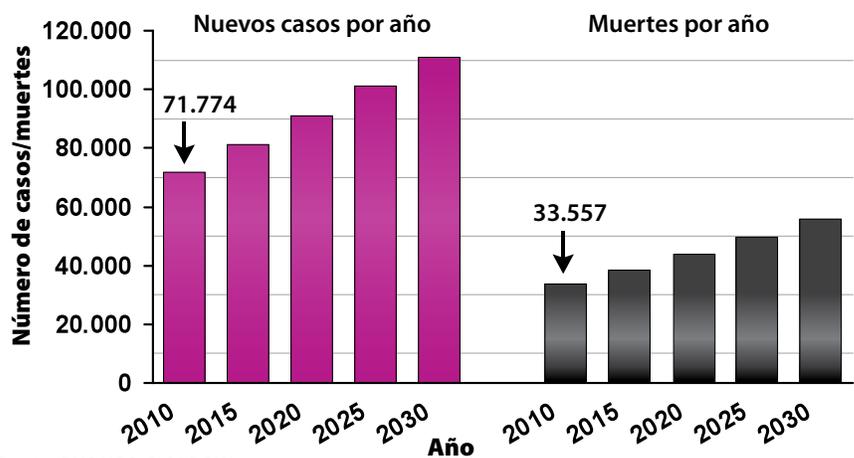
Modelo ProVac para la evaluación de la costo-efectividad de las estrategias de control del cáncer cervicouterino

Más de 275.000* mujeres mueren anualmente en el mundo por cáncer cervicouterino. En el continente americano, la subregión del Caribe ocupa el cuarto lugar del mundo en cuanto a la incidencia del cáncer cervicouterino. En América Latina y el Caribe, se ha demostrado la dificultad de conseguir una alta cobertura de las estrategias de prevención secundaria, como la citología, para detectar lesiones precancerosas en las mujeres. En los últimos años, se ha fabricado y probado para su uso en adolescentes una vacuna segura y eficaz para prevenir la infección de transmisión sexual por el virus del papiloma humano (VPH), que constituye una importante causa de cáncer cervicouterino en las mujeres.

Al disponer de diferentes estrategias de prevención primaria y secundaria del cáncer cervicouterino, los países de la Región de las Américas tratan de evaluar cuál sería la mejor manera de combinar estas estrategias para lograr una repercusión óptima. Con ese fin, la Iniciativa ProVac de la OPS ha elaborado un modelo de un impacto óptimo para evaluar los costos y los beneficios relativos de la introducción de la vacuna contra el VPH y la optimización de las estrategias de tamizaje. Este modelo permitirá a los equipos que lleven a cabo los estudios en los países evaluar el incremento de rentabilidad que supone la introducción de la vacuna en las adolescentes en combinación con la adopción de nuevas tecnologías de tamizaje o la gestión de las ineficiencias de los actuales procedimientos de tamizaje en las mujeres adultas.

* Fuente: IARC, 2008.

Carga proyectada de cáncer cervicouterino América Latina y el Caribe, 2010–2030



Fuente: OMS/IARC, GLOBOCAN 2008.

La Iniciativa ProVac de la OPS ha capacitado a más de 200 profesionales encargados de las vacunaciones en la Región en materia de conceptos básicos de economía de la salud, toma de decisiones basada en datos probatorios o evidencia y uso de modelos económicos para orientar las políticas nacionales de vacunación. El nuevo modelo de costo-efectividad, en fase de preparación, ampliará la participación de los diferentes agentes en el debate sobre las políticas de vacunación, incluidos los directores de

los programas de control del cáncer cervicouterino y los profesionales del campo de la salud reproductiva, entre otros. Con objeto de socializar el modelo y sentar las bases esenciales para el uso de la economía de la salud en el contexto de la toma de decisiones basada en datos probatorios, la Iniciativa ProVac de la OPS llevará a cabo un taller de tres días, en Bogotá, a principios de noviembre, con la prevista participación de la mayor parte de los países de la Región. ■

DENGUE cont. página 1

La carga del dengue a nivel mundial y en la Región de las Américas

Una tercera parte de la población mundial (2.500 millones de personas) está en riesgo de contraer el dengue. Actualmente, esta enfermedad se notifica en más de 110 países; se calcula que cada año hay 50 millones de casos de infección, 500.000 casos de dengue grave y 20.000 muertes.

En América Latina y el Caribe, la transmisión del virus del dengue ocurre en todos los países y territorios, con excepción de Uruguay y Chile continental. En el 2010, se notificaron 1.663.276 casos de dengue en toda América, la cifra más elevada hasta la fecha (véase el gráfico) y que corresponde a una tasa anual de 3,2 casos por cada 1.000 personas. Del número total de casos de dengue, 48.954 se clasificaron como dengue grave y 1.194 como pacientes fallecidos.

Aunque la incidencia del dengue sigue estando a un nivel elevado sin precedentes, en el 2011 parece haber disminuido, ya que hasta el 18 de noviembre de ese año (semana epidemiológica 46) se habían notificado 997.974 casos, de los cuales 17.055 correspondieron a casos de dengue grave y 708 a defunciones.

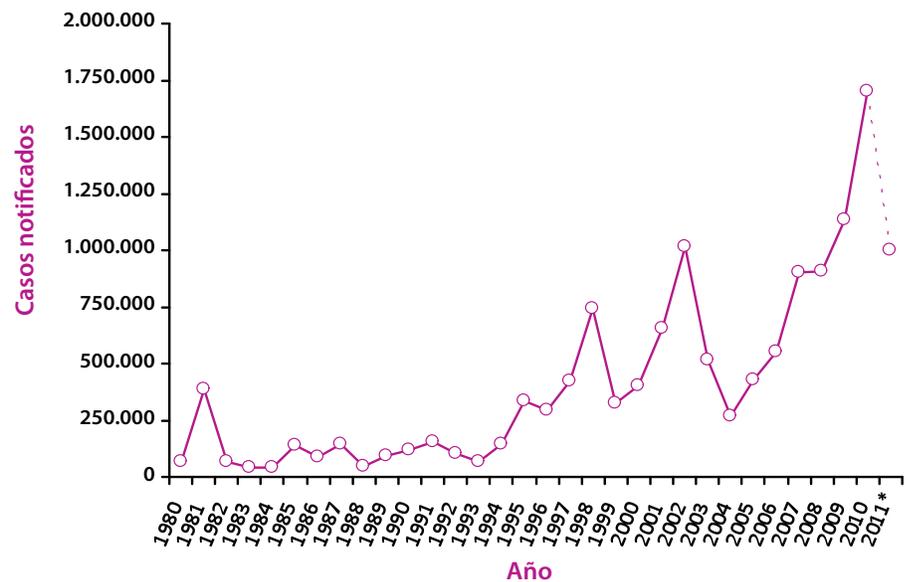
A nivel de país, el dengue grave se manifiesta en los niños o en los adolescentes y adultos. La distinta pauta de los grupos de edad depende de las olas epidémicas anteriores y de los serotipos que hayan circulado con anterioridad. El Salvador y Venezuela son ejemplos de países donde el dengue aqueja a los niños; en cambio, México, Colombia y Paraguay son ejemplos de países donde todos los grupos de edad, en particular los adolescentes y adultos jóvenes, se ven afectados. La incidencia del dengue no varía entre los sexos.

La estrategia de gestión integrada para la prevención y el control del dengue

Los países han realizado esfuerzos importantes para contener y frenar la carga del dengue. Desde el 2003, la OPS ha apoyado a los Estados Miembros en la aplicación de una estrategia integrada para la prevención y el control del dengue, cuyo elemento central es un modelo de gestión concebido para fortalecer los programas nacionales de manera interprogramática, es decir, mediante asociaciones más sólidas entre las entidades públicas a todos los niveles, las comunidades y el sector privado. Las actividades se organizan en torno a cinco componentes: atención al paciente, comunicación social, vigilancia epidemiológica, control de vectores y capacidad de los laboratorios. Hasta octubre del 2011, 21 países habían adoptado la estrategia y 16 la habían evaluado de forma sistemática.

En los últimos años, al reconocer la función fundamental de la participación de las comunidades en la prevención y el control del dengue, la OPS ha reforzado el componente de comunicación de la estrategia integrada con una metodología conocida como COMBI (Comunicación para el Impacto Conductual). Mediante la integración

Figura: Casos de dengue notificados en América Latina y el Caribe, 1980-2011*



* Los datos del 2011 abarcan hasta la semana epidemiológica 46 (18 de noviembre).

de la información, educación y comunicación en materia de salud, la movilización y el mercadeo social y la capacitación e investigación en análisis de situaciones, esta metodología procura motivar y alentar a las comunidades para que adopten y mantengan medidas preventivas fundamentales en la lucha contra el dengue.

Los antecedentes de la prevención y el control del dengue en las Américas sin duda se remontan a varios decenios. Al menos desde el 2003, la prevención y el control del dengue se fundamentan en una estrategia bien definida basada en la gestión integrada de diferentes componentes. En unos cuantos años, la vacunación y los mosquitos transgénicos de la especie *Aedes aegypti* incapaces de transmitir el dengue (actualmente se preparan y ponen a prueba en Asia y América) podrían constituir otro componente y herramienta de esta estrategia que complementarían y fortalecerían las actividades en curso.

Elaboración de vacunas

La elaboración de vacunas contra el dengue ha enfrentado dificultades excepcionales debido a la naturaleza peculiar de la infección por los virus del dengue. Aunque desde mediados de los años sesenta se han logrado adelantos considerables, la patogenia del dengue grave aún no se ha dilucidado por completo, en parte debido a la falta de un modelo animal para la enfermedad clínica. En términos simplificados, la principal hipótesis presupone que la protección transitoria conferida por un determinado serotipo del virus del dengue contra la infección ocasionada por los tres serotipos heterólogos crea las condiciones para un aumento de la respuesta inmunitaria y, por consiguiente, para la forma grave del dengue en caso de que posteriormente ocurra una infección secundaria por un serotipo heterólogo.

Este fenómeno, generalmente conocido como amplificación dependiente de anticuerpos, implica que toda vacuna contra el dengue debe conferir una protección simultánea y de largo plazo contra los cuatro serotipos del virus del dengue, es decir, tiene que ser tetravalente. Aunque se considera que los anticuerpos neutralizantes se relacionan con la protección, aún no se ha determinado en qué cantidad se requieren, lo que también ha contribuido a los retrasos en la elaboración de vacunas.

A pesar de estos desafíos, el conjunto de proyectos en curso relacionados con la vacuna contra el dengue es considerable e incluye vacunas experimentales tanto en la fase preclínica como en la fase activa de evaluación clínica. En el cuadro se resumen cinco vacunas experimentales en desarrollo clínico activo; tres de ellas son atenuadas y tetravalentes, y varían en cuanto al virus empleado y al antígeno del virus del dengue, las otras dos están elaboradas a base de virus que nos se replican.

La vacuna experimental en la fase más avanzada de desarrollo clínico es la vacuna tetravalente atenuada ChimeriVax-DEN, que se obtuvo sustituyendo los genes de la cepa vacunal 17D contra la fiebre amarilla que codifican para las proteínas de membrana y de la cubierta con los genes correspondientes de cada uno de los cuatro serotipos del virus del dengue. Dado que en los ensayos clínicos de las fases I y II se determinó que la vacuna es segura y eficaz, en octubre del 2010 se comenzaron los ensayos clínicos de la fase III en Australia (grupos de edad incluidos: 18 a 60 años) y en junio del 2011 en Asia Sudoriental (2 a 14 años). También está previsto un ensayo clínico de fase III en cinco países latinoamericanos, a saber, Brasil, Colombia, Honduras, México y Puerto Rico.

Cuadro: Vacunas experimentales contra el dengue en fase de desarrollo clínico, octubre del 2011*

Fase del ensayo clínico	Fabricante	Método (detalles)	Antígenos DENV	Valencia
Fase 3	Sanofi Pasteur	vivo atenuado (quimeras YF17D/DENV)	prM/E	Tetravalente
Fase 1	Inviragen	vivo atenuado (quimeras DENV2-PDK53 DENV)	virus completo	Tetravalente
Fase 1	Instituto Nacional de Salud de los EE.UU.; licenciataria: Biological E, Butantan, Panacea y Vabiotech	vivo atenuado (mutagénesis dirigida de quimeras DENV)	virus completo	Tetravalente
Fase 1	Merck	subunidades recombinantes	80% de E	Monovalente
Fase 1	NMRC y WRAIR	ADN	prM/E y de la cubierta	Monovalente

* Adaptado de Julia Schmitz y Joachim Hombach, Organización Mundial de la Salud, Iniciativa para la Investigación de Vacunas (OMS/IVR).

Más de 20.000 niños y adolescentes de 9 a 16 años de edad están participando en este ensayo, que se prevé finalizar en agosto del 2016. En todos estos ensayos clínicos de fase III, la vacuna se administra vía subcutánea en un régimen de 3 dosis a los 0, 6 y 12 meses; los primeros resultados de seguridad y eficacia podrían darse a conocer en el 2013 y, en caso de ser satisfactorios, el fabricante de la vacuna tiene previsto conseguir la concesión de la licencia tan pronto como el 2014 o el 2015. Durante los primeros cinco años posteriores al otorgamiento de la licencia se prevé una producción anual de 100 millones de dosis que, si bien es considerable, sin duda sería mucho menor que la posible

demanda mundial, al menos en un inicio. No se ha dado a conocer ninguna información sobre el posible precio de esta vacuna. Además de las vacunas experimentales en fase clínica, hay una gran variedad de vacunas experimentales en desarrollo preclínico, algunas de las cuales pueden tener características superiores y por lo tanto podrían llegar a convertirse en la segunda generación de vacunas contra el dengue. En términos generales, el conjunto considerable de proyectos en curso apunta a que varias vacunas contra el dengue podrían estar disponibles en un plazo aproximado de diez años después de que se autorice la primera vacuna.

Conclusiones

Al igual que en otros continentes, la carga del dengue ha aumentado notablemente en América Latina y el Caribe durante los últimos decenios. Aunque se ha puesto en práctica una estrategia de gestión integrada para la prevención y el control del dengue en varios países de toda la Región, hay expectativas de que la vacunación complemente las actividades actuales. Por primera vez en la historia del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) de las Américas, las conversaciones sobre el posible uso de una vacuna han comenzado incluso antes de que la vacuna se autorice.

En los próximos años se proseguirán y concluirán parcialmente los ensayos clínicos, lo que generará la necesidad de disponer de más datos sobre la seguridad y eficacia. Habida cuenta de la naturaleza peculiar del dengue, los expertos están analizando activamente las evaluaciones a largo plazo de la interacción de la vacunación masiva y la aparición de la infección natural. Aunque sigue habiendo cierto grado de incertidumbre, se presenta la oportunidad de que los programas nacionales de vacunación y lucha contra el dengue colaboren —de modo similar a lo que se ha hecho con otras nuevas vacunas— para apoyar la toma de decisiones en el nivel nacional con respecto a la posible introducción de la vacuna contra el dengue mediante evaluaciones económicas basadas en datos locales y para garantizar que los sistemas de vigilancia sean capaces de fundamentar las políticas de vacunación y dar seguimiento a la eficacia y las repercusiones de esta. ■

Referencias y lecturas adicionales

- Beatty ME, Beutels P, Meltzer MI, et al. Health economics of dengue: A systematic literature review and expert panel's assessment. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2011, 84:473–88. PMID:21363989
- Collier BA and Clements DE. Dengue vaccines: Progress and challenges. *Current Opinion in Immunology* 2011, 23:391–8. PMID:21514129
- Guzman MG, Halstead SB, Artsob H, et al. Dengue: A continuing global threat. *Nature Reviews Microbiology* 2010, 8:57–16. PMID:21079655
- San Martín JL, Brathwaite O, Zambrano B, et al. The epidemiology of dengue in the Americas over the last three decades: A worrisome reality. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2010, 82:128–35. PMID:20065008
- San Martín JL and Brathwaite-Dick O. Integrated strategy for dengue prevention and control in the Region of the Americas. *Revista Panamericana de Salud Pública* 2007, 21:55–63. PMID:17439693
- Sanofi-Aventis. Study of a novel tetravalent dengue vaccine in healthy children and adolescents aged 9 to 16 years in Latin America (ClinicalTrials.gov identifier: NCT01374516). Puede consultarse en: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01374516> (accedido el 11/22/2011).
- Schmitz J, Roehrig J, Barrett A, and Hombach J. Next generation dengue vaccines: a review of candidates in preclinical development. *Vaccine* 2011, 29:7276–84. PMID:21781998
- Shepard DS, Coudeville L, Halasa YA, et al. Economic impact of dengue illness in the Americas. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2011, 84:200–7. PMID:21292885
- Suaya JA, Shepard DS, Siqueira JB, et al. Cost of dengue cases in eight countries in the Americas and Asia: a prospective study. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2009, 80:846–55. PMID:19407136
- Whitehorn J and Simmons CP. The pathogenesis of dengue. *Vaccine* 2011, 29:7221–8. PMID:21781999

Informe de Progreso: “Inmunización: retos y perspectivas”

Antecedentes

En el 50° Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) se presentó el documento conceptual *Fortalecimiento de los programas de inmunización* (CD50/14 [2010]), aprobado por medio de la resolución CD50.R5 en la cual se reiteran los importantes avances logrados en la materia en la Región y se insta a los Estados Miembros a ratificar a los programas nacionales de vacunación como un bien público, así como a reiterar la visión y la Estrategia Regional de Inmunización para mantener los logros, completar la agenda inconclusa y hacer frente a los nuevos desafíos. Se hace también un llamado a seguir respaldando al Fondo Rotatorio para la Compra de Vacunas de la OPS

Avances

La cobertura de la vacunación a nivel regional se encuentra entre las más altas del mundo. Para la Región de las Américas en el 2009, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) estimaron coberturas de 94% para la BCG, de 91% para la VOP3 y de 92% para la DPT3 en menores de un año y 93% para la vacuna SRP en niños de un año. Sin embargo, para DTP3, 10 países informan coberturas nacionales de menos de 90%, y 43% de los municipios en América Latina y el Caribe reportaron una cobertura menor al 95%.

INFORME DE PROGRESO cont. página 5

Mantener los logros

- En nuestra Región no se han registrado casos de poliomielitis por poliovirus salvaje desde 1991. Desde el 2002 no hay casos de sarampión autóctono y desde el 2009 no ha habido ni rubéola autóctona ni casos de síndrome de rubéola congénita. En el 2010 se notificaron 63 casos de sarampión importados de otras regiones del mundo y 190 casos relacionados con importaciones. Los brotes de sarampión en Argentina y Brasil en el 2010 estuvieron relacionados con personas que asistieron a la Copa Mundial de Fútbol de Sudáfrica.
- Ante la reintroducción de la poliomielitis en países libres de la enfermedad en otras regiones del mundo y la importación de casos de sarampión, en el 2010 todos los Estados Miembros analizaron el riesgo de reintroducción de estas enfermedades; la capacidad de detectar oportunamente la aparición de casos o la reintroducción del virus y la capacidad de detener oportuna y contundentemente la aparición de casos secundarios.
- La vacunación contra *Haemophilus influenzae* de tipo b (Hib) ha permitido disminuir de manera drástica el número de casos y hospitalizaciones por esta causa y se están reforzando las medidas que permitan evaluar el efecto de dicha vacuna. Es posible que muchos países ya hayan eliminado las enfermedades invasivas causadas por Hib.

Completar la agenda inconclusa

- El uso de la vacuna contra la gripe estacional como parte de los programas de vacunación de los Estados Miembros ha ido en aumento; 36 países y territorios ya aplican la vacuna contra la gripe estacional. Con base en las enseñanzas extraídas de la vacunación contra la gripe pandémica H1N1 2009, el enfoque de la vacunación dirigida a grupos de riesgo ha sido muy importante, en especial en las embarazadas.
- La vacunación contra la fiebre amarilla se ha mantenido como una prioridad en los Estados Miembros donde la enfermedad es enzoótica. En el 2010 esta vacunación se vio afectada por la baja de la oferta de la vacuna por parte de los productores. Esta situación se ha comenzado a corregir en el 2011 y se espera que los Estados Miembros se pongan al día con la vacunación de sus poblaciones en riesgo.
- Cada Estado Miembro ha elaborado un plan de acción para lograr o mantener una cobertura de vacunación mayor o igual a 95% a nivel municipal, así como para fortalecer la vigilancia epidemiológica. En este esfuerzo, ha sido fundamental el apoyo técnico y financiero del Organismo Canadiense de Desarrollo Internacional (CIDA) y los Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC).
- La Semana de Vacunación en las Américas (SVA) representa una oportunidad para mantener el tema de la vacunación en la agenda política y social de los países, y llegar a las poblaciones vulnerables o de difícil acceso. En el 2011 se lleva a cabo la novena SVA con el lema "Vacuna a tu familia, protege a tu comunidad". Otras cuatro regiones de la OMS llevan a cabo su propia semana de vacunación en el 2011: la Región de Europa realiza la sexta edición, la Región del Mediterráneo Oriental, la segunda y, por primera vez, se celebra también una Semana de Vacunación en las regiones de África y del Pacífico Occidental. La OPS ha brindado apoyo técnico a las otras regiones por medio de talleres, teleconferencias y visitas sobre el terreno para intercambiar materiales, experiencias y enseñanzas. La Región de Asia Sudoriental se ha comprometido a poner en marcha su propia iniciativa en el 2012, lo cual nos acerca a la meta a declarar una semana mundial de vacunación.
- El riesgo de reintroducción o resurgimiento de enfermedades prevenibles por vacunación en Haití está presente, especialmente ante la fragilidad sanitaria generada por el terremoto y el brote de cólera del 2010, así como el número de personas susceptibles acumuladas. Ante esta situación, y bajo la coordinación del Ministerio de Salud Pública y Población de Haití, la OPS ha convocado a otras instituciones y asociados a trabajar conjuntamente para el fortalecimiento del programa de vacunación de Haití.

Hacer frente a los nuevos desafíos

- Se han realizado avances extraordinarios en la introducción de nuevas vacunas, lo que permite salvar vidas y evitar gastos. Al 2010, 15 países y territorios han incorporado la vacuna antirrotavírica en su esquema regular, 18 disponen de la vacuna antineumocócica y 5 de la vacuna contra el virus del papiloma humano. Dieciséis países cuentan con centros centinelas de vigilancia que permitirán evaluar el efecto de la vacunación y detectar oportunamente cambios en el comportamiento epidemiológico de las enfermedades.
- Por medio de la iniciativa ProVac, la OPS ha mantenido el apoyo técnico a los Estados Miembros en todos los aspectos referentes a la toma de decisiones sobre nuevas vacunas y el apoyo para los aspectos relacionados con estudios económicos.
- Con los Estados Miembros y asociados técnicos, se han llevado a cabo estudios para consolidar las enseñanzas extraídas en la introducción de nuevas vacunas, de eficacia en función de la inversión, de impacto epidemiológico y de costo y vigilancia de eventos adversos. Estos estudios han servido de referencia a escala mundial.
- El disponer de información adecuada y oportuna de la población vacunada, la cobertura y las necesidades de vacuna e insumos para la generación de estrategias y la planificación operativa, representa uno de los grandes desafíos que deben afrontar los programas de vacunación. Con el apoyo de la OPS, los Estados Miembros, han promovido la generación de registros nominales de vacunación informatizados. Algunos países tienen desde hace años este tipo de registros y otros están en plena etapa de desarrollo y ejecución. Los Estados Miembros se han comprometido a compartir experiencias y trabajar conjuntamente, lo que permite suponer que el uso de los registros nominales de vacunación informatizados se extenderá en la Región a corto plazo.

Fondo Rotatorio para la Compra de Vacunas de la OPS

- Al cierre del 2010, 40 Estados Miembros habían comprado vacunas, jeringas e insumos por intermedio del Fondo Rotatorio para la Compra de Vacunas de la OPS (FR). En el 2010, el FR ofreció 45 diferentes biológicos y el monto total de compras fue de \$510 millones de dólares.

Próximos pasos

- Mantener la vacunación como un bien público.
- Reforzar, en todos los niveles, las medidas de vigilancia epidemiológica y de vacunación ante el riesgo de reintroducción de enfermedades prevenibles por vacunaciones ya erradicadas o eliminadas en nuestra Región.
- Reforzar la comunicación, información y educación sobre el beneficio de las vacunas y la inmunización en la población.
- Continuar brindando apoyo técnico a los Estados Miembros desde la Oficina Sanitaria Panamericana. ■

Casos notificados de enfermedades seleccionadas, 2009-2010

Número de casos de tos ferina, difteria, tétanos, tétanos neonatal (TNN) y parotiditis

País	Tos ferina		Difteria		Tétanos neonatal		Tétanos (no TNN)		Parotiditis	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Anguilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antigua y Barbuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antillas Neerlandesas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Argentina	1.743	804	0	0	0	0	15	5	5.913	5.083
Aruba	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Bahamas	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Barbados	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Belice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
Bermuda	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Bolivia	0	0	0	5	1	0	8	0	3.696	1.781
Brasil	1.037	477	4	32	3	6	275	302	...	...
Canadá	1.667	759	2	0	0	0	2	3	214	799
Chile	692	794	0	0	0	0	10	9	825	891
Colombia	407	344	0	0	4	2	36	69	9.457	10.376
Costa Rica	664	71	0	0	0	0	1	0	25	17
Cuba	0	0	0	0	0	0	3	1	4	1
Dominica	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Ecuador	41	0	0	0	5	2	4	0	837	1.331
El Salvador	2	2	0	0	0	2	10	0	126	369
Estados Unidos*	16.858	23.983	0	0	...	...	18	26	1.991	2.547
Granada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guadalupe	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Guatemala	0	0	0	0	1	0	3	2	1	9
Guayana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guayana Francesa	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Haití	4	13	37	46	0	0	3	2	...	2.191
Honduras	127	135	0	0	1	1	20	15	187	172
Islas Caimán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Islas Turcas y Caicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Islas Vírgenes (EUA)	...	...	...	0	...	...	...	...	...	...
Islas Vírgenes (RU)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jamaica	0	0	0	0	0	0	6	3	0	1
Martinica	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
México	559	371	0	0	0	3	39	43	...	5.780
Montserrat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nicaragua	11	24	0	0	0	0	0	1	103	52
Panamá	101	22	0	0	1	0	1	1	154	81
Paraguay	1	1	0	0	1	2	11	6	83	132
Perú	254	64	0	0	1	5	18	42	...	...
Puerto Rico	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
República Dominicana	18	37	5	4	1	0	58	50	...	4.897
Saint Kitts y Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Vicente y las Granadinas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Lucía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suriname	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Trinidad y Tabago	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	9	36	0	0	0	0	1	3	256	169
Venezuela	...	0	0	0	1	2	16	11	7.509	3.353
Total	24.196	27.938	48	87	20	25	562	596	31.386	40.068

Fuente: Formulario conjunto para la notificación (JRF) de la OPS-OMS/UNICEF e informes de los países a FCH-IM, OPS, 2010-2011;

(*) Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR), Vol. 60/No.50.

... No disponible

Actualizado: 31 de octubre de 2011.

El *Boletín de Inmunización* se publica cada dos meses, en español, inglés y francés por el Proyecto de Inmunización Integral de la Familia 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.

“Treinta años del *Boletín* de Inmunización: la historia del PAI en las Américas”, un compendio electrónico del Boletín, ya se encuentra disponible a través de: www.paho.org/inb.

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 XXXIII, Número 5 • Octubre del 2011

Editor: Carolina Danovaro
Editores adjuntos: Gabriela Félix y Cuauhtémoc Ruiz Matus

©Organización Panamericana de la Salud, 2011.
Todos los derechos reservados.



Organización Panamericana de la Salud

Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud

Proyecto de Inmunización Integral de la Familia

525 Twenty-third Street, N.W.
Washington, D.C. 20037 U.S.A.
<http://www.paho.org/immunization>

Sistema de Información sobre la Vacunación de Guatemala: identificación de los niños sin vacunar y logística mejorada de la distribución de las vacunas e insumos

Contribuido por: Anabella Batres, Lisette Barrera y Ana Elena Chévez

Como parte de los esfuerzos para mantener y aumentar la cobertura de vacunación, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) de Guatemala está implementado un sistema de información sobre la vacunación gracias al apoyo técnico y financiero del Proyecto Optimize (OPS/OMS y PATH). El sistema forma parte del Sistema de Información Gerencial en Salud (SIGSA) del MSPAS y estará integrado por tres componentes clave: 1) un componente de registro nominal; 2) un componente de logística de las vacunas, jeringas e insumos; y 3) un componente de aplicación de tecnologías móviles.

El componente del registro nominal permitirá captar información sobre todos los niños menores de 5 años en el país, que incluye todos los datos personales (nombre, fecha de nacimiento, edad, sexo y dirección), incluidos los nombres de los padres y los datos para establecer contacto con ellos (dirección y número de teléfono).

El componente logístico consiste en apoyar el trabajo que realizan las enfermeras en los niveles operativos, facilitando el proceso de

planificación mensual de las vacunas, jeringas y otros insumos. Para ello, el sistema considerará las existencias de vacunas, la cantidad de niños por vacunarse en un mes determinado, la tasa de pérdida y la capacidad de la cadena de frío.

El componente de tecnología móvil contribuirá a las actividades de información, educación y comunicación mediante el envío periódico de mensajes de texto a los teléfonos celulares de los padres para recordarles la fecha próxima de vacunación de sus niños, así como otros aspectos de la atención primaria de salud como la vitamina A, los micronutrientes y la nutrición, entre otros. Además, se enviarán algunos mensajes de texto al personal sanitario para recordarles aspectos logísticos de la vacunación. Estos son algunos ejemplos de los mensajes que se espera enviar: “Sra. Laura Figueroa: Según el SIGSA, la reserva de la vacuna SRP ha llegado al mínimo recomendado. Le recomendamos que considere la posibilidad de enviar otra orden de compra.” O bien: “Señora Albina Guerra: Según el SIGSA, quedan 10 viales del lote de la

Datos del Niño(a)					
RUP:	<input type="text" value="200811760000000000"/>	Sexo:	<input type="text" value="Mujer(a)"/>		
Nombre del Niño (y):	<input type="text" value="COLLI ERISSON"/>	Fecha de Nacimiento:	<input type="text" value="14 de Febrero del 2010"/>		
Nombre de la Madre:	<input type="text"/>	Edad:	<input type="text" value="1"/> Año(s) <input type="text" value="12"/> Mes(es) <input type="text" value="17"/> Día(s)		
Nombre del Padre:	<input type="text"/>	Vivos:	<input type="checkbox"/>	Muerto:	<input type="checkbox"/>
Nombre del Encargado:	<input type="text"/>				
ci:	<input type="text"/>				
Municipio:	<input type="text" value="UCA"/>				
Comunalidad:	<input type="text" value="UCA"/>				
Dirección Exacta:	<input type="text" value="San José"/>				

vacuna antirrotavírica que caducan el próximo mes. Le recomendamos que tome las medidas administrativas necesarias.”

Durante los siguientes 6 meses se completará la puesta en práctica de esta nueva herramienta nueva, lo que ayudará a determinar con detalle el número de niños sin vacunar y a identificarlos. Esto brindará la oportunidad de conocer la epidemiología de los niños no vacunados en Guatemala; además, facilitará la tarea de garantizar que el número de vacunas, jeringas e insumos que cada establecimiento local requiere estén disponibles cuando se necesitan. ■