

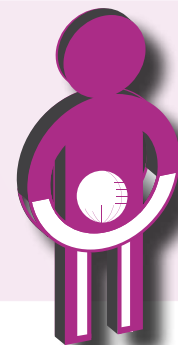
Boletín de Inmunización

Organización Panamericana de la Salud

Volumen XXXIV Número 1

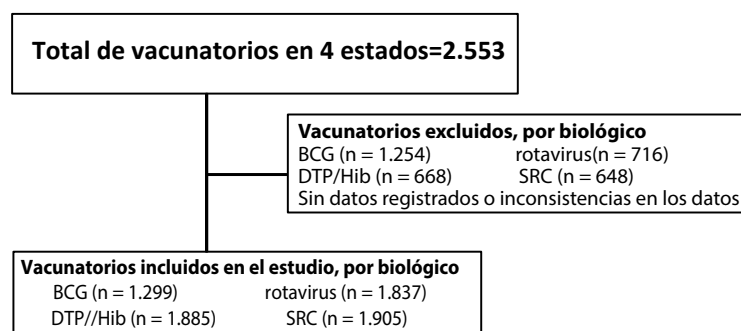
Proteja a Su Familia Vacunándola

Febrero 2012



La experiencia de Brasil con el desarrollo de un sistema para evaluar la pérdida de vacunas

Figura 1: Selección de vacunatorios para el estudio



Antecedentes

La expansión y extensión del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) de Brasil hizo necesario crear mecanismos para administrar la distribución y uso de vacunas en todo el país. Frecuentemente se usan estimaciones inexactas de las necesidades de vacunas en la planificación de las adquisiciones y la distribución de inmunobiológicos, lo que podría causar pérdidas de biológicos o una escasez de stock. Con el fin de abordar el problema, el PAI de Brasil llevó a cabo una evaluación sistemática para determinar el verdadero uso de vacunas y los costos financieros asociados con las pérdidas de vacunas.

En 2006, se desarrolló el sistema de información para apuración de utilización del inmunobiológico o AIU (por sus siglas en portugués), usando *Delphi* con una base de datos de *MS Access*, para cumplir con la necesidad de un sistema de gestión de vacunas e insumos para el PAI. En 2010, el AIU se actualizó a *PostgreSQL*, de acuerdo con las normas del país de utilizar software de código abierto. Esta herramienta fue diseñada para planificar y monitorear la distribución de vacunas, el uso de viales y la administración y pérdida de dosis de 44 productos, incluyendo vacunas y jeringas. El AIU también permitió el cálculo sistemático de la pérdida de vacunas.

El AIU fue implementado inicialmente en cuatro estados. Los datos generados fueron analizados para estimar las pérdidas y las principales causas de la pérdida de vacunas por nivel del programa de inmunización (nacional, subnacional y local). En breve, el AIU ofrece un pronóstico más preciso de la cantidad necesaria de vacunas.

Para ilustrar, aquí se reportan los resultados del análisis específico de evaluación de pérdidas de vacunas usando el sistema AIU de la BCG viales de 10 dosis, de la vacuna contra difteria-tétanos-pertussis -*Haemophilus influenzae* tipo b (DTP/Hib o tetravalente) viales de 5 dosis, de la vacuna oral contra rotavirus monodosis y la vacuna contra el sarampión, la rubéola y la parotiditis (SRP) viales de 10 dosis. La meta de contar con información detallada sobre la distribución de vacunas y la pérdida de las mismas es guiar la toma de decisiones apropiadas.

Ver **BRASIL** página 2

En Esta Edición

- 1 La experiencia de Brasil con el desarrollo de un sistema para evaluar la pérdida de vacunas
- 2 Adherencia a las recomendaciones de inmunización en el personal de Salud del Sanatorio Americano. Montevideo, Uruguay, 2011
- 4 El nuevo tablero de indicadores de gestión del fondo rotatorio: herramienta clave para la mejora continua
- 5 Algoritmo alternativo para el aislamiento y caracterización de poliovirus
- 7 Fondo rotatorio de la OPS: Precios de las vacunas y las jeringas, 2012
- 8 IV reunión de la red de centros de excelencia de ProVac, Cartagena, Colombia

Adherencia a las Recomendaciones de Inmunización en el Personal de Salud del Sanatorio Americano. Montevideo, Uruguay, 2011

Introducción

El personal que trabaja en el ámbito sanitario constituye un grupo de riesgo para la adquisición y transmisión de enfermedades infecciosas, muchas de las cuales pueden ser prevenidas mediante inmunización activa. Los trabajadores de la Salud en contacto permanente con pacientes y/o fluidos corporales tienen más alto riesgo de adquirir o transmitir enfermedades que aquellos que tienen contactos ocasionales con los pacientes y el ambiente hospitalario [1].

Las personas que trabajan en el Sector Salud están habitualmente expuestas a agentes infecciosos. La disminución del riesgo de adquirir enfermedades infectocontagiosas se basa en lavado de manos y práctica rutinaria de las variadas precauciones estándar en los pacientes. Entre los elementos necesarios para el control de infecciones se encuentra el desarrollo de un programa de inmunización adecuado [2].

En Uruguay se establece como obligatorio para toda la población recibir la vacuna difteria-pertusis-tétanos (DTP), y luego Td (difteria-tétanos) cada 10 años, las vacunas antihepatitis A y B y la anti varicela [3]. En el Decreto S/94 del 19 de septiembre de 2005, se establece la obligatoriedad de la vacunación antihepatitis B como condición de ingreso para los trabajadores de la salud pública y privada [4]. El país también recomienda que los trabajadores de salud reciban anualmente la vacunación antigripal.

El estudio se realizó en el Sanatorio Americano en Montevideo, institución de alta complejidad, de tercer nivel de atención y de Referencia Nacional en el Subsector Privado. Perteneció a la Federación Médica del Interior (FEMI) y cuenta con un centro cardiológico de excelencia para adultos y niños, un centro

Ver **URUGUAY** página 5

BRASIL cont. página 1

Métodos

Los datos utilizados fueron reportados por 2.553 centros de vacunación en 600 municipios de los cuatro estados donde el AIU fue implementado inicialmente en 2008: Amazonas (AM), Mato Grosso do Sul (MS), Rio Grande do Norte (RN) y Santa Catarina (SC). Varios centros de vacunación tuvieron que ser excluidos debido a registros incompletos o datos inconsistentes. El estudio incluyó finalmente los datos provenientes de 1.299 centros de vacunación para BCG; 1.885 para DTP/Hib, 1.837 para rotavirus y 1.905 para SRP (Figura 1). De los centros de vacunación, 30% tenían datos completos para el año 2008 (enero a diciembre) y 70% tenían datos incompletos (entre uno y once meses reportados).

Se colectaron datos sobre tipo de vacuna y presentación (número de dosis por vial), los costos financieros, el porcentaje total de uso de vial, el

total de dosis administradas, desperdicio de viales sin abrir (pérdida física) y el desperdicio de frascos abiertos.

La pérdida física se define como el total de dosis no utilizadas en un vial que ha expirado, se ha roto o donde la cadena de frío se ha interrumpido. La pérdida de frascos abiertos es la diferencia entre el total de dosis de frascos abiertos y el total de dosis administradas, dividido por la dosis total de frascos abiertos multiplicados por cien.

Los datos disponibles ayudaron calcular la frecuencia y magnitud de las pérdidas. Para el propósito de estimar los costos financieros asociados con pérdidas de vacunas, el precio de cada dosis de vacuna fue considerado: \$0,30 dólares americanos (R\$0,5703) para una dosis de vacuna BCG; \$3,13 dólares americanos (R\$6,0340) para la DTP/Hib; \$9,27 dólares americanos (R\$17,8587) para rotavirus y \$3,22 dólares americanos (R\$6,21) para SRP.

Resultados

El promedio de pérdida de vacunas fue 74% para BCG (rango de 64,4% a 79,9%); 23,9% para DTP/Hib (rango de 10,3% a 32,6%); 3,2% para rotavirus (rango de 1,3% a 4,8%); y 65,7% para SRP (rango de 46,1% a 72,4%). Para BCG, la razón del número de dosis en frascos abiertos al número administrado fue 3,8:1, lo que sugiere por cada niño vacunado se perdieron casi 3 dosis. Las razones fueron 1,3:1 para DTP/Hib; 1:1 para rotavirus y casi 3:1 para SRP.

En los cuatro estados, se usó un total de 1,5 millones de dosis de vacuna SPR (150.000 viales de 10 dosis) mientras que sólo se aplicaron 550.000 dosis de SPR. El costo por dosis administrada fue de \$9,41 (R\$18,10). El gasto total para administración de vacuna SPR en los cuatro estados fue de \$5,1 millones de dólares (R\$9,8 millones) mientras que el costo sin desperdicio sería \$1,7 millones de dólares (R\$3,2 millones).

Tabla 1: Tasa de pérdida (frascos abiertos), dosis utilizadas y aplicadas y gastos por vacuna, 4 estados de Brasil, 2008

	Dosis utilizadas	Dosis aplicadas	Tasa de pérdida técnica (%)	Valor óptimo de dosis aplicada por vial	Valor real de dosis aplicada	Gasto total ideal de aplicación (sin desperdicio)	Gasto total real de aplicación	Diferencia
BCG								
AM	241.730	75.387	68,8	US\$2,87	US\$0,92	US\$21.656,96	US\$69.280,85	US\$47.668,58
MS	162.100	32.526	79,9	US\$2,87	US\$1,45	US\$9.348,48	US\$46.458,61	US\$37.131,90
RN	45.650	16.256	64,4	US\$2,87	US\$0,81	US\$4.667,81	US\$13.083,26	US\$8.423,79
SC	323.940	76.989	76,2	US\$2,87	US\$1,22	US\$22.102,35	US\$92.841,54	US\$70.773,32
TOTAL	773.420	201.158	74,0	US\$2,87	US\$1,12	US\$57.781,63	US\$221.662,75	US\$164.007,77
DTP/Hib								
AM	210.890	189.255	10,3	US\$3,04	US\$3,43	US\$575.290,39	US\$639.417,36	US\$65.609,13
MS	113.435	83.179	26,7	US\$3,04	US\$4,21	US\$252.816,18	US\$343.934,49	US\$91.752,56
RN	65.240	43.999	32,6	US\$3,04	US\$4,57	US\$133.682,86	US\$197.804,01	US\$64.406,98
SC	319.280	222.848	30,2	US\$3,04	US\$4,42	US\$677.033,21	US\$968.123,95	US\$292.433,62
TOTAL	708.845	539.281	23,9	US\$3,04	US\$4,05	US\$1.638.618,21	US\$2.149.598,22	US\$514.208,75
Rotavirus								
AM	88.622	87.071	1,8	US\$9,00	US\$9,29	US\$782.920,40	US\$795.483,02	US\$13.925,36
MS	53.815	52.549	2,4	US\$9,00	US\$9,34	US\$472.507,36	US\$483.079,99	US\$11.366,42
RN	25.112	23.899	4,8	US\$9,00	US\$9,59	US\$214.986,49	US\$225.422,52	US\$10.891,84
SC	148.134	146.191	1,3	US\$9,00	US\$9,24	US\$1.315.079,38	US\$1.329.821,11	US\$17.446,14
TOTAL	319.850	309.710	3,2	US\$9,00	US\$9,42	US\$2.786.276,73	US\$2.871.340,91	US\$91.035,81
SRP								
AM	341.830	184.387	46,1	US\$3,13	US\$5,88	US\$577.097,94	US\$1.068.394,11	US\$491.411,34
MS	289.650	88.331	69,5	US\$3,13	US\$10,39	US\$276.431,36	US\$903.802,04	US\$628.368,15
RN	82.310	30.551	62,9	US\$3,13	US\$8,54	US\$95.609,24	US\$257.068,91	US\$161.552,90
SC	872.340	241.006	72,4	US\$3,13	US\$11,47	US\$754.210,27	US\$2.722.511,80	US\$1.970.581,65
TOTAL	1.586.130	544.275	65,7	US\$3,13	US\$9,24	US\$1.703.268,37	US\$4.950.631,48	US\$3.251.940,43
GENERAL	3.388.245	1.594.424				US\$6.188.687,25	US\$10.194.499,18	US\$4.022.832,98

Fuente: SI_AIU, MS

Leyenda: AM – Amazonas; MS – Mato Grosso do Sul; RN – Rio Grande do Norte; SC – Santa Catarina. SRC (vacuna contra sarampión, rubéola y paperas); DTP+Hib (difteria, tétanos, tos ferina y *Haemophilus influenzae* tipo b); BCG (Bacilo Calmette- Guerin).

En la Tabla 1 se muestran los datos detallados.

Además, se identificó el total de pérdidas físicas por vacuna y por estado (Tabla 2). Para SPR, las proporciones más grandes de pérdidas fueron debidas a problemas de electricidad en los estados de SC (35,7%) y AM (41,2%) y más a menudo fueron atribuidas a “otras razones” en los estados de MS (38,6%) y RN (40,4%), lo que sugiere posibles errores de registro debido a la falta de conocimiento del concepto de pérdida física. Las pérdidas de DTP/Hib fueron heterogéneas (Tabla 3).

Discusión

Este es el primer estudio que cuantifica la pérdida de vacunas y sus causas en Brasil. Este estudio fue posible gracias a la implementación de una herramienta informática. Antes de implementar el AIU, la tasa de pérdida se calculaba sumando el número de dosis distribuidas y restando el número de dosis administradas, lo que en realidad una tasa de dosis administradas y no una tasa de desperdicio, considerando que no todas las vacunas distribuidas fueron usadas.

El resultado de este estudio indica que los parámetros utilizados actualmente para estimar la pérdida de vacunas en Brasil no representan la realidad. El PAI nacional recomienda calcular las necesidades de vacunas utilizando un factor de pérdida de 40% para viales de 10 dosis de BCG, 10% para viales de 5 dosis de DTP/Hib, 0 para rotavirus y 20% para viales de 10 dosis de SPR. La tasa de desperdicio de BCG observada en el estudio es casi dos veces más alta que el factor pérdida usado por el PAI para calcular las necesidades de vacunas. Lo mismo es cierto para SPR y DTP/Hib, mientras que para este último, solo el estado de AM mostró resultados cercanos a los parámetros recomendados por el PAI. Las vacunas contra rotavirus mostraron una tasa relativamente alta de pérdida para un vial de una sola dosis, lo que sugiere errores de registro por los municipios o errores de procedimientos.

Los resultados muestran las dosis desperdiciadas en frascos abiertos representan una proporción más alta de desperdicio que las pérdidas físicas debidas a ruptura de viales, expiración y temperatura.

Para viales multi dosis de vacunas con duración limitada después de abrir el frasco (BCG y SPR), las tasas de pérdida son las más altas y el número de dosis desperdiciadas por dosis administrada es igual o superior a dos. Sin embargo, los viales multi dosis de todos modos tienden a ser más apropiados para la red pública facilitando la distribución y requiriendo una menor cadena de frío, además de reducir otros costos como de espacio en la cadena de frío y transporte. Sin embargo, el contar con datos precisos por vacunatorio ayudará a los programas de inmunización a determinar dónde podrían usarse viales de dosis única para ahorrar costos.

Tabla 2: Número y porcentaje de pérdida por tipo de vacuna y de pérdida, 4 estados de Brasil, 2008

Total de Pérdida		Pérdida Física		Pérdida Técnica	
BCG	N	N	%	N	%
AM	177.983	11.640	6,5	166.343	93,5
MS	146.534	16.960	11,6	129.574	88,4
RN	36.514	7.120	19,5	29.394	80,5
SC	267.291	20.340	7,6	246.951	92,4
TOTAL	628.322	56.060	8,9	572.262	91,1
DTP+Hib	N	N	%	N	%
AM	23.405	1.770	7,6	21.635	92,4
MS	33.191	2.935	8,8	30.256	91,2
RN	24.561	3.320	13,5	21.241	86,5
SC	101.987	5.555	5,4	96.432	94,6
TOTAL	183.144	13.580	7,4	169.564	92,6
Rotavirus	N	N	%	N	%
AM	1.796	245	13,6	1.551	86,4
MS	2.162	896	41,4	1.266	58,6
RN	1.820	607	33,4	1.213	66,6
SC	4.362	2.419	55,5	1.943	44,5
TOTAL	10.140	4.167	41,1	5.973	58,9
SRP	N	N	%	N	%
AM	159.963	2.520	1,6	157.443	98,4
MS	209.386	7.720	3,7	201.666	96,3
RN	56.209	4.450	7,9	51.759	92,1
SC	643.964	12.630	2,0	631.334	98,0
TOTAL	1.069.522	27.320	2,6	1.042.202	97,4

Fuente: SI AIU, MS

Leyenda: AM – Amazonas; MS – Mato Grosso do Sul; RN – Rio Grande do Norte; SC – Santa Catarina. SRP (vacuna contra sarampión, rubéola y paperas); DTP+Hib (difteria, tétanos, tos ferina y *Haemophilus influenzae* tipo b); BCG (Bacilo Calmette- Guerin).

Tabla 3: Distribución proporcional de la pérdida física de las vacunas por causa, 4 estados de Brasil, 2008

	Ruptura de frasco	Corte de energía eléctrica	Ruptura de cadena de frío	Vencimiento	Manejo inadecuado	Problema de transporte	Otras causas
BCG	%	%	%	%	%	%	%
AM	4,3	2,1	1,5	88,0	0,3	-	3,9
MS	6,5	5,0	7,3	69,0	2,4	0,4	10,6
RN	6,0	10,1	0,1	65,2	1,0	-	17,6
SC	4,2	13,2	2,9	73,2	3,5	0,2	2,9
DTP+Hib							
AM	15,3	12,7	17,5	36,2	8,5	0,8	9,0
MS	6,6	26,4	25,9	18,6	10,2	2,2	10,1
RN	3,5	20,8	4,1	26,7	3,6	0,8	40,7
SC	7,2	50,7	12,6	9,5	10,0	2,2	7,9
Rotavirus							
AM	6,1	25,3	18,4	38,0	4,9	-	7,3
MS	4,9	18,0	20,6	25,4	15,1	5,6	10,4
RN	3,0	47,8	10,8	3,3	9,4	-	25,7
SC	3,3	34,6	16,9	14,8	11,9	4,8	13,7
SRP							
AM	7,9	35,7	9,5	14,3	2,0	5,2	25,4
MS	3,9	15,3	14,2	21,2	4,4	2,3	38,6
RN	4,5	16,6	4,5	32,8	1,1	-	40,4
SC	5,9	41,2	7,8	28,5	4,6	2,6	9,4

Fuente: SI AIU, MS

Leyenda: BCG (Bacilo Calmette- Guerin); DTP+Hib (difteria, tétanos, tos ferina y *Haemophilus influenzae* tipo b); SRC (vacuna contra sarampión, rubéola y paperas).

Las limitaciones de este estudio incluyen inconsistencias en algunos registros que tuvieron que ser excluidos. Además, los resultados del estudio podrían no ser generalizables al resto del país, dado que sólo se incluyeron centros de vacunación de cuatro estados.

Brasil, como todos los países, busca el uso más adecuado de vacunas con la consiguiente re-

ducción de las pérdidas. Esto se ha convertido en una prioridad en la evaluación del PAI para que éste sea más eficiente, se reduzcan los costos y se amplíen sus acciones. El software de AIU representa un avance en el control del uso de vacunas en los centros de vacunación, permitiendo una mejor gestión y evaluación de suministro de vacunas y las necesidades de la cadena de frío. El uso del AIU ha hecho posible determinar las pér-

didadas de vacunas en cuatro estados, aportando información importante para una mejor planificación de la adquisición y producción de vacunas, así como la distribución de las mismas. ■

*¹ tasa de cambio usada se basa en 1BRL (\$R) = 0,518617USD (US\$); 1USD (US\$) = 1,92820BRL

Contribuido por: Samia Samad, Programa Nacional de Inmunización, Ministerio de Salud, Brasil.

El Nuevo Tablero de Indicadores de Gestión del Fondo Rotatorio: Herramienta Clave para la Mejora Continua

El Grupo de Trabajo del Fondo Rotatorio, equipo multidisciplinario que administra este mecanismo, se ha comprometido en mantener “la mejora continua” como uno de sus principios de gestión. Este compromiso orienta al equipo a lograr, continuamente, una mayor eficiencia y eficacia de los procesos del Fondo Rotatorio.

Maximizar la llegada a tiempo de los pedidos, aumentar la confiabilidad de los pronósticos de demanda, realizar los procesos de proforma y colocación de pedidos en el menor tiempo posible, son algunas de las metas que el equipo estableció como primer paso. Posteriormente, el equipo desarrolló una herramienta tecnológica llamada “Tablero de Indicadores de Gestión” o KPI Dashboard (según su nombre en inglés), para facilitar el continuo monitoreo del desempeño de los procesos claves con respecto a las metas establecidas.

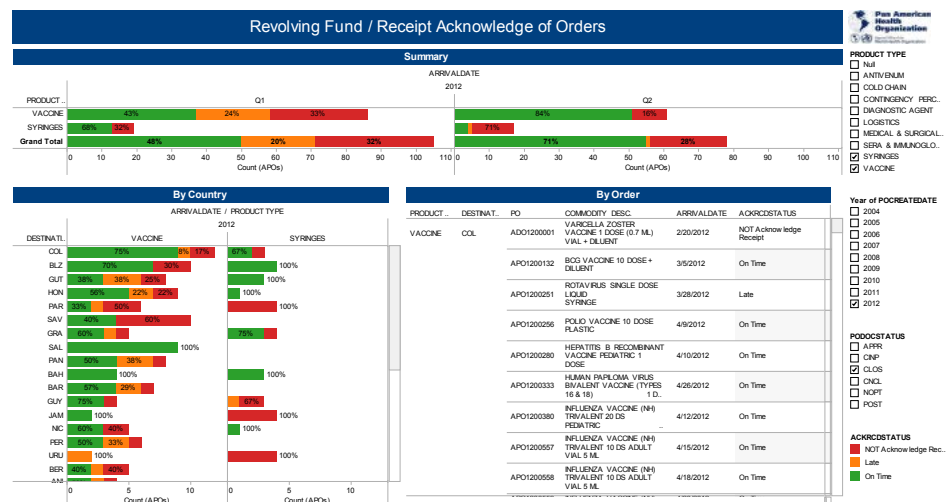
La tecnología del Tablero de Indicadores consta de dos grandes componentes: primero, un gran almacén de datos (data warehouse) el cual captura y cruza diariamente los datos de los sistemas de compras y finanzas utilizados en el Fondo Rotatorio; segundo, una serie de reportes gráficos web que se alimentan del almacén de datos y con los cuales se pretende monitorear el desempeño de los procesos. Ahora, cada solicitud

de compra puede ser monitoreada a lo largo de cada una de sus etapas claves: desde su creación, envío, facturación y hasta su pago final, logrando que el equipo identifique aquellas compras que requieren alguna acción que evite su demora o el reembolso monetario oportuno al capital común del Fondo Rotatorio. Así mismo, para tomar acciones de mejora en conjunto con los proveedores, el sistema permite realizar análisis de los resultados anteriores utilizando las capacidades de

drill-down, a nivel de vacuna, productor y país, o en combinación de estas variables.

El Tablero de Indicadores fue concebido como un sistema escalable de usar para cualquier mecanismo de compra de la Organización Panamericana de la Salud, OPS.

Con el uso de esta herramienta tecnológica, se espera que tanto los países, las entidades internas de la OPS y propio hasta el *Fondo Rotatorio* mejoren sus procesos, se facilite la toma de decisiones de todos los actores involucrados en los procesos para aumentar la llegada a tiempo de las compras y se maximice el uso del capital común. ■



El Fondo Rotatorio para la compra de vacunas de la OPS

El Fondo Rotatorio de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) es un mecanismo de cooperación técnica mediante el cual se compran vacunas, jeringas e insumos afines, en nombre de los Estados Miembros participantes. A través del Fondo Rotatorio, y desde hace más de 30 años, los Estados Miembros participantes han asegurado, para sus Programas de Inmunización, el abastecimiento continuo de productos que cumplen con altos estándares de calidad y al precio más bajo, gracias a la economía de escala que resulta del uso del Fondo.

El Fondo Rotatorio pertenece a los Estados Miembros de la OPS. La OPS se desempeña como el secretariado que administra los procesos de negociación y compra en nombre de los Estados Miembros participantes. Los fondos que utilizan los países para la compra de vacunas y suministros de inmunización a través del Fondo Rotatorio provienen en casi 100% de sus fondos o presupuestos nacionales. Es por esto que, al lograr los precios más bajos, el fondo promueve la sostenibilidad financiera de los programas nacionales de inmunización.

Todos los Estados Miembros participantes aportan un 3,5% del valor neto de compra a un

fondo común. De este porcentaje, 3% es utilizado íntegramente como capital de trabajo del fondo para poder ofrecer una línea de crédito a los Estados Miembros que la requieran y 0,5% es utilizado para sufragar los gastos de administración de las actividades de compra. La línea de crédito permite que un Estado Miembro pague al Fondo Rotatorio en un plazo de 60 días posterior al arribo de los productos.

El Fondo Rotatorio ha sido clave para que la Región de las Américas sea un referente mundial de programas de inmunización de éxito, incluyendo en la introducción de nuevas vacunas. ■

Algoritmo alternativo para el aislamiento y caracterización de poliovirus

A medida que los países del mundo avanzan hacia la erradicación del poliovirus salvaje, es necesario mantener resultados de laboratorio de buena calidad y mejorar la oportunidad de la confirmación.

Por lo anterior, la Red Global de Laboratorios Polio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó la implementación de un nuevo algoritmo para el aislamiento viral, utilizando

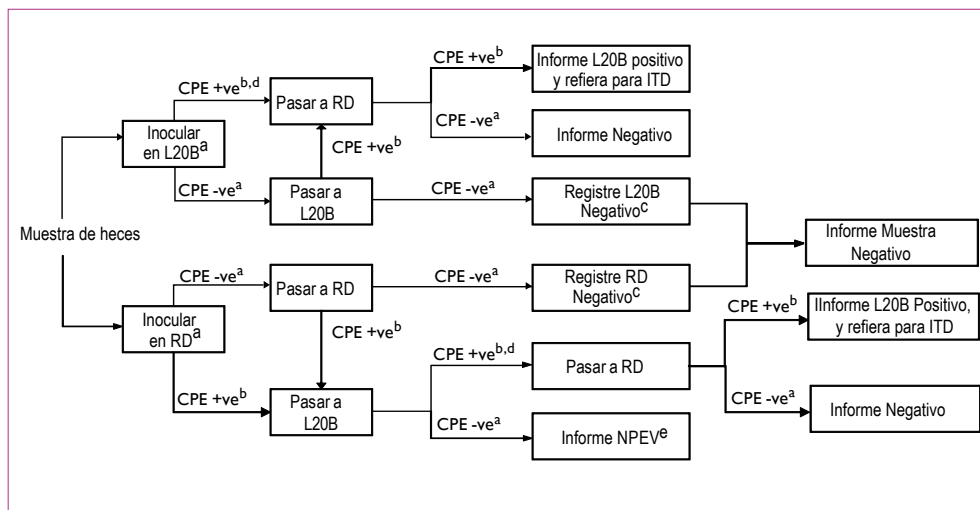
las células RD y L20B simultáneamente, permitiendo el reporte de resultados de aislamiento viral dentro de los 14 días de recibida la muestra en el laboratorio (anteriormente se consideraba adecuado dentro de 28 días).

La OPS continúa comprometida con la erradicación mundial de la poliomielitis, por ello dará seguimiento a la implementación de este algoritmo y actualizará su Boletín Semanal de Polio para

evidenciar el cumplimiento de los indicadores de laboratorio.

Para mayor información, por favor referirse al “Suplemento al Manual de Laboratorio de Polio de la OMS” disponible aquí (en inglés): http://www.who.int/immunization_monitoring/laboratory_polio_resources/en/index.html ■

Nuevo algoritmo para el aislamiento de poliovirus



- a. Observado microscópicamente por un mínimo de 5 días
- b. Observe hasta que se obtenga CPE $\geq 3+$ (generalmente 1-2 días, 5 días máximo; vuelva a inocular cuando se observe toxicidad o contaminación)
- c. El tiempo total de observación es un mínimo de 10 días (2x5 días)
- d. Mezcle tubos positivos (si los dos tubos muestran CPE $\geq 3+$ en el mismo día, la misma muestra y la misma línea celular) antes del pasaje final en RD
- e. Los aislamientos pueden ser serotificados en laboratorios que tengan un interés en el diagnóstico de NPEV o para confirmar aptitud (proficiencia).

Definición de términos

RD = Línea celular derivada de rhabdomyosarcoma humano.
 L20B = Línea celular de ratón que expresa el gen del receptor celular humano para el poliovirus
 CPE = Efecto Citopático (observado por replicación viral en cultivos celulares, generalmente es reportado entre 1+ a 4+ para indicar el porcentaje de células afectadas)
 NPEV = Enterovirus No Polio
 ITD = Diferenciación intratípica (es necesaria para determinar si el poliovirus aislado es salvaje o derivado de vacuna)

URUGUAY cont. página 1

de traumatología protésica y una extensa serie de áreas especializadas. La capacidad sanatorial es de 5 salas de operaciones, 2 salas de parto, 2 de hemodinámica, 4 centros de tratamiento intensivo y 200 camas convencionales.

El objetivo del estudio fue analizar la cobertura vacunal del personal del Sanatorio Americano en 2011 y evaluar la adherencia a la inmunización con las vacunas recomendadas: antihepatitis B, antigripal, antitetánica, antihepatitis A y vacuna contra la varicela. A la fecha en Uruguay no hay publicaciones que investiguen la cobertura de vacunación obligatoria y recomendada en el personal de salud.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo-transversal en una población de 1.312 funcionarios. La recolección de datos se realizó en el periodo comprendido entre el 1° de junio al 15 de agosto de 2011, solicitando a los funcionarios la presentación de los certificados de vacunación correspondientes. Los datos fueron recibidos por el personal administrativo del Comité de Control y Prevención de Infecciones y procesados en el programa informático EpiInfo Versión 3.5.

Las vacunas investigadas fueron: la vacuna contra la influenza, las vacunas antihepatitis B y an-

tihepatitis A, la Td (difteria y tétanos) y la vacuna contra la varicela.

Se realizó una campaña de información de vacunación estableciendo los riesgos y beneficios en los trabajadores de la salud en la Institución previo a la realización del presente estudio. En el momento de la recepción de datos si los funcionarios no poseían la inmunización obligatoria para nuestro país, se les indicaba la misma. De no contar con inmunización antigripal, antihepatitis A, o varicela se les sugería la correspondiente vacunación.

Resultados

De los 1.312 funcionarios solo 431 (33%) presentaron documentación, los que fueron en definitiva la población de estudio (gráfico 1). El 86% de la población estudiada fue de sexo femenino y la edad media fue de 40 años.

Para la hepatitis B, el 69% de la población de estudio presentó certificado de vacunación, el 31% que no lo hizo recibió la indicación correspondiente. Al 1° de septiembre del 2011 el 17% de los no vacunados regresaron con certificado de la primera dosis de vacuna antihepatitis B, mientras que el 83% restante no demostró interés por recibir la misma. Para la vacuna Td, el 90% de la población presentó certificado vigente (duración de 10 años), los que no lo hicieron fue debido al

reciente vencimiento del mismo. En el caso de la vacuna estacional contra la influenza el 39% de los funcionarios presentaron certificado vigente (vacunación en 2011 con la formulación de hemisferio sur), dentro de este grupo se observó que un 70% se vacunaron en mismo el Sanatorio Americano.

Solamente dos funcionarios estaban vacunados contra la hepatitis A. Al 1° de septiembre del 2011 ningún funcionario siguió la recomendación de vacunación antihepatitis A. No se registraron funcionarios vacunados contra varicela, teniendo antecedentes de enfermedad clínica el 17% de la población de estudio.

Discusión

En el Sanatorio Americano, existe baja adherencia del personal de salud a la vacunación obligatoria y recomendada por la normativa vigente, con excepción de la vacunación antitetánica-diférica. Esto último puede ser a que es tradicional en Uruguay el refuerzo de la vacuna antitetánica y las coberturas poblacionales para la misma son muy altas. El refuerzo de Td se solicita para el obtener Carné de Salud y en caso de intervenciones quirúrgicas.

La cobertura de inmunización contra la hepatitis B en el Sanatorio Americano es claramente insuficiente, a pesar de su obligatoriedad, y de los

no inmunizados impresiona la poca adherencia demostrada por la mayor parte de los mismos. La infección por el virus de la hepatitis B (VHB) presenta el mayor riesgo de infección por patógenos sanguíneos para el personal de salud al estar claramente relacionada con la manipulación de sangre y objetos contaminados. Las personas con infección crónica por VHB están en riesgo de padecer enfermedades crónicas hepáticas y son potencialmente infecciosos en el transcurso de su vida. La vacuna contra la influenza estacional no es obligatoria en Uruguay, pero es recomendada para el personal de la salud debido a su riesgo de exposición a pacientes con influenza y por su posibilidad de transmitirla a pacientes que pueden estar en mayor riesgo de presentar complicaciones y morir. Además se ha demostrado que la vacunación estacional reduce el ausentismo laboral [5]. Las cifras de adhesión en el Sanatorio Americano no por vacunación antigripal no llegaron al 40%. Finalmente, aunque la prevalencia de hepatitis A varía con la edad y el nivel socioeconómico, el personal de salud está más expuesto que la población general, lo mismo que para la varicela. Llama la atención que ningún funcionario siguió la recomendación de inmunizarse contra estas enfermedades que, aunque en general son pocas las personas que llegan susceptibles a la adultez, presentan complicaciones más frecuentes en adultos que en niños.

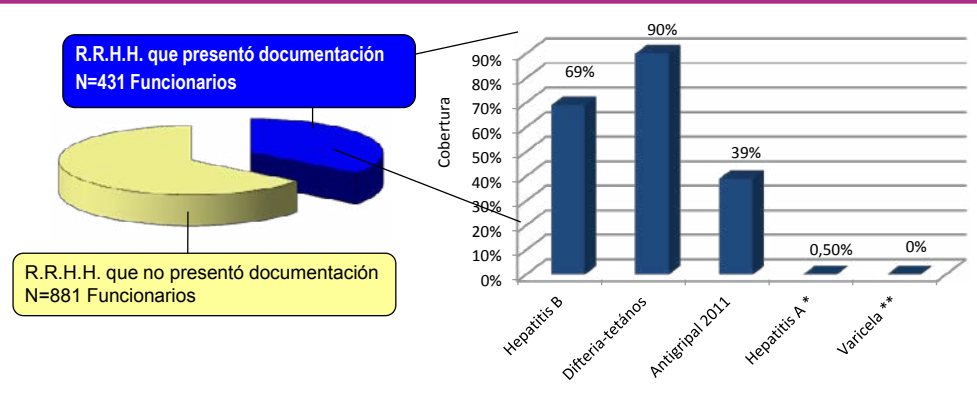
A raíz del presente estudio, los autores recomendaron a la Institución la exigencia del Certificado de Vacunación para el ingreso de nuevo personal, y para los trabajadores actuales la presentación del Certificado en el momento del pago del salario. Estas medidas fueron consultadas y acordadas previamente con los trabajadores del Sanatorio.

Nota Editorial

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la vacunación del personal de salud contra la hepatitis B e influenza [6-8] y recomienda considerar vacunación contra varicela, difteria, tétanos, pertusis y rabia en trabajadores hospitalarios [6]. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) también ha recomendado la vacunación de los trabajadores de salud contra la hepatitis B [9, 10] y la influenza [11], así como ha recomendado asegurar que este personal haya sido vacunado contra el sarampión y la rubéola [12]. A pesar de las recomendaciones de vacunación de los trabajadores de salud como un elemento importante de salud ocupacional, un número significativo de los miembros del equipo de salud permanece inadecuadamente inmunizado.

En las Américas, al menos 35 países y territorios recomiendan la vacunación anual contra la influenza para los trabajadores de salud. El dato para la hepatitis B no está disponible. En los Estados Unidos, un país con datos disponibles, en

Gráfico 1. Distribución de recursos humanos (R.R.H.H.) del Sanatorio Americano según inmunización y tipo de vacuna, 1º de junio al 1º de septiembre de 2011 (n=431)



general la vacunación contra la influenza estacional no llega ni a un 65% de los trabajadores de salud, siendo los trabajadores hospitalarios el subgrupo con mayores coberturas [13]. En 2012, el Grupo Estratégico de Expertos [en inmunización] de la OMS recomendó la vacunación contra influenza de los trabajadores de salud y que ésta se considerara como parte de un amplio programa de control de infecciones en establecimientos de salud [14].

Algunos autores han abogado, usando el bienestar de los pacientes como un argumento ético, por hacer la vacunación en trabajadores de salud obligatoria. Además de la vacunación obligatoria, las siguientes estrategias han demostrado su efectividad en aumentar las coberturas de vacunación en los trabajadores de salud [10]:

- Demostrar el compromiso de los gerentes hacia la salud de los empleados
- Proporcionar y promover la vacunación accesible y gratuita en el lugar de trabajo
- Establecer la participación en la vacunación mediante formularios de consentimiento o declinación
- Educar a los trabajadores de salud acerca de los riesgos ocupacionales asociados con los patógenos inmunoprevenibles y la eficacia de la vacunación y otras medidas preventivas
- Repetir los mensajes recordatorios para garantizar la vacunación con las todas las dosis requeridas (3 dosis para la hepatitis B)
- Integrar la inmunización en la orientación introductoria al empleo para los trabajadores y los estudiantes
- Monitorear regularmente la cobertura de vacunación

Estudios como el presentado aquí en un hospital privado en Uruguay vienen a contribuir a aumentar la conciencia sobre la gran brecha que aún existe en cumplir con las recomendaciones de vacunación en trabajadores de salud, un grupo vulnerable y con una gran responsabilidad en el bienestar de nuestra comunidad. ■

Referencias

1. Stern Gelman L D. Cuidados del Personal de la Salud: Gru-

- po Asesor. Control de Infecciones y Epidemiología. 2008. Citado el 27 de diciembre del 2011. Disponible en: http://www.codeinep.org/control/salud_del_personal.pdf
2. Nolte F, Del Valle H, Fernandez C, et al. Análisis de las acciones del Programa de Vacunación del Personal de Salud del "Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez". Rev. Hosp Niños B Aires. Vol. 47. Nº 214, 2005.
3. Decreto S/311 del 19 de diciembre de 2011. Certificado Esquema de Vacunación Vigente para toda la Población.
4. Decreto S/94 del 19 de septiembre de 2005. Obligatoriedad de la Vacunación contra la Hepatitis B.
5. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Vaccination in Health Care Workers. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR). Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/r6007a1.htm>
6. Prevención de las Infecciones Nosocomiales. Guía Práctica 2ª Edición, Capítulo X. Disponible en: <http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/en/PISpanish3.pdf>
7. Organización Mundial de la Salud. Hepatitis B vaccines. WHO position paper. Weekly epidemiological record. 2009. Disponible en: <http://www.who.int/wer/2009/wer8440.pdf>
8. Organización Mundial de la Salud. Influenza vaccines. WHO position paper. 2005. Disponible en: <http://www.who.int/wer/2005/wer8033.pdf>
9. Organización Panamericana de la Salud. Hepatitis. Grupo Técnico Asesor sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación. Informe Final. XIII Reunión del GTA, Hull, Quebec, Canadá, 1999. Disponible en: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=1862&Itemid=2032&lang=es
10. Boletín de Inmunización, Diciembre del 2009, Vol. XXXI, No. 6: Inmunización de los trabajadores de salud contra la hepatitis B. Se puede consultar en: <http://paho.org/inb/>
10. Organización Panamericana de la Salud. Vacunación contra la Influenza Estacional y Pandémica. Grupo Técnico Asesor sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación. Informe Final. XIX Reunión del GTA, Buenos Aires, Argentina, 2011. Disponible en: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=1862&Itemid=2032&lang=es
11. Organización Panamericana de la Salud. Grupo Técnico Asesor sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación. Informe Final. XIII Reunión del GTA, Guatemala City, Guatemala, 2006. Disponible en: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=1862&Itemid=2032&lang=es
12. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Influenza Vaccination Coverage Among Health-Care Personnel --- United States, 2010--11 Influenza Season. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR). 2011. Disponible en: http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6032a1.htm?s_cid=mm6032a1_w
13. Organización Mundial de la Salud. Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on immunization, April 2012 – conclusions and recommendations. Weekly epidemiological record. 2012. Disponible en: <http://www.who.int/wer/2012/wer8721.pdf>

Contribuido por: Vacarezza M, Vignolo J, Varela C, Alegretti M, Giribone R. Sanatorio Americano FEMI. Montevideo, Uruguay.

Fondo Rotatorio de la OPS: Precios de las vacunas y las jeringas, 2012

Tabla 1. Precios de las vacunas compradas a través del Fondo Rotatorio de la OPS, 2012 (precios en dólares americanos)

Vacuna			Dosis por frasco	Costo promedio
Antirrábica humana (células Vero), origen francés			1	\$10,6000
Antirrábica humana (purificada, producida en embrión de pollo), origen Indio			1	\$10,5000
BCG	origen indio		10	\$0,1150
	origen japonés		10	\$0,2140
DT pediátrica			10	\$0,0850
DTP			10	\$0,1600
DTP-Hepatitis B-Hib	líoofilizada		1	\$2,8800
	líquida		1	\$2,9874
DTP-Hib	líoofilizada		1	\$2,6500
	líquida		10	\$3,3500
Fiebre amarilla	origen brasileño		10	\$0,7800
	origen francés		10	\$1,4000
Fiebre Tifoidea polisacárida			20	\$7,8000
Hepatitis A	adulto		1	\$11,0000
	pediátrica		1	\$7,1000
Hepatitis B (recombinante)	adulto		1	\$0,3650
			10	\$0,1950
	pediátrica		1	\$0,2400
Influenza estacional Hemisferio Norte	adulto-origen británico		10	\$3,0000
	adulto-origen canadiense		10	\$3,3000
	adulto-origen coreano		1	\$2,5000
	adulto-origen francés		1	\$5,3000
	adulto-origen francés/estadounidense		10	\$3,7000
	pediátrica-origen francés/estadounidense		20	\$1,8500
Meningococo A+C polisacárida			10	\$1,5000
Meningococo C conjugada			1	\$19,5000
Neumococo adulta polisacárida (23 valente)			1	\$6,6000
			5	\$6,4500
Neumococo pediátrica conjugada (10 valente)			1	\$14,2400
Neumococo pediátrica conjugada (13 valente)			1	\$16,3400
Polio, Oral (plástico)			10	\$0,2500
Polio, Oral (vidrio)			10	\$0,1650
			20	\$0,1354
Polio inactivada			1	\$5,9848
Rotavirus líquida	esquema de vacunación de dos dosis		1	\$6,8800
	esquema de vacunación de tres dosis		1	\$5,2500
Sarampión/Rubéola			1	\$1,6500
			10	\$0,5100
Sarampión/Rubéola/Parotiditis (cepa Urabe)			1	\$3,5000
Sarampión/Rubéola/Parotiditis (cepa Zagreb)			1	\$1,8500
			5	\$0,8500
			10	\$0,9200
Td adulto			10	\$0,0850
Tdap triple acelular adolescente/adulto			1	\$8,5000
DTaP triple acelular pediátrica			1	\$10,5000
Varicela			1	\$8,3000
Virus del papiloma humano	bivalente		1	\$13,4800
	tetravalente		1	\$14,2500

Tabla 2. Precios de las jeringas compradas a través del Fondo Rotatorio de la OPS, 2012 (precios en dólares americanos)

Jeringas desechables, plásticas con aguja			Jeringas autodesactivables, plásticas con aguja		
Tamaño	Empacado por caja	Precio por unidad *	Tamaño	Empacado por caja	Precio por unidad *
1cc 22G x 1 1/2"	2000	0,0342	0.5cc 22G x 1 1/2"	3000	0,0585
	3600	0,0425		1300	0,0439
1cc 23G x 1"	2000	0,0342	0.5cc 23G x 1"	3000	0,0510
	1400	0,0360		1300	0,0439
1cc 25G x 5/8"	2000	0,0342	0.5cc 25G x 5/8"	1300	0,0439
	1400	0,0360	0.5cc 26G x 3/8"	3000	0,0710
	3600	0,0425	0.1cc 27G x 3/8"	1300	0,0529
1cc 26G x 3/8"	2000	0,0342			
	3600	0,0450			
1cc 27G x 3/8"	3600	0,0450			
5cc 22G x 1 1/2"	1000	0,0330			
	1200	0,0356			

*Precio FCA (Free Carrier) para cada jeringa.

IV Reunión de la Red de Centros de Excelencia de ProVac Cartagena, Colombia

La Iniciativa ProVac de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha establecido una red de centros de excelencia para fomentar la cooperación Sur-Sur entre instituciones académicas especializadas en economía de salud y ciencias de las decisiones. La red apoyará esfuerzos en marcha para fortalecer la capacidad nacional para la toma de decisiones basadas en evidencia para introducir nuevas vacunas en América Latina y el Caribe.

La red está compuesta de equipos de investigación de la Universidad Estatal de Río de Janeiro (UERJ), Universidad de São Paulo, Universidad de Cartagena, Universidad Nacional de Colombia y el Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS) de Buenos Aires, Argentina.

En su primer año, las cinco instituciones académicas participantes han desarrollado herramientas para la evaluación económica y guías

dirigidas a ayudar a los países a recolectar o generar la evidencia necesaria para tomar decisiones informadas sobre la introducción de vacunas nuevas y subutilizadas incluyendo las vacunas contra el virus de papiloma humano (VPH), la neumococo conjugada, la antirotavírica y la vacuna contra la influenza estacional.

La IV reunión de la red de centros de excelencia de ProVac se realizó en Cartagena, Colombia entre el 12 y 13 de diciembre del 2011. La reunión atrajo tanto a los investigadores principales como a los investigadores más jóvenes de cada centro para discutir los resultados de su trabajo del año para el desarrollo de cursos de evaluación económica en línea, una herramienta de coste para programas de inmunización, guías para estimar la carga de enfermedad, el costo de pérdidas de productividad y por enfermedad, la utili-

zación de los servicios de salud y los costos del programa de inmunización.

Se espera que estas herramientas y guías sean publicadas y también estarán disponibles para uso a nivel de país en junio del 2012. Los resultados de los proyectos del Centro ayudarán a los países a abordar una serie de desafíos relacionados con datos insuficientes y de baja calidad al momento de realizar evaluaciones económicas. Los proyectos para el periodo de 2012-2013 se enfocarán en las necesidades de apoyar decisiones para los países que consideran la introducción de las vacunas contra el VPH. Los resultados de los proyectos del 2012 ayudarán la Iniciativa ProVac a brindar apoyo a los países que están considerando implementar un programa de vacunación contra el VPH para adolescentes. ■

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: las Américas*”, un compendio electrónico del Boletín, ya se encuentra disponible: 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 XXXIV, Número 1 • febrero del 2012

Editor: Carolina Danovaro

Editores adjuntos: Nabely Castillo y

Cuahtémoc Ruiz Matus



**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/inmunizacion>