

# PAI Boletín Informativo

## Programa Ampliado de Inmunización en las Américas

Año III, Número 2

PROTEJA A SUS HIJOS VACUNANDOLOS

Abril de 1981

### Epidemiología

#### Poliomielitis: Cuba, 1962-1978

La poliomiélitis permaneció desconocida en el cuadro de salud de Cuba hasta el pasado siglo y los primeros reportes de casos datan de los primeros años del actual.

Durante la etapa anterior a la Revolución, la enfermedad siguió un patrón endemoepidémico, con grandes ondas epidémicas a intervalos de cinco a siete años y ondas epidémicas amortiguadas en los períodos entre grandes epidemias. Se observó una tendencia espontánea progresivamente decreciente en la amplitud de las ondas epidémicas que cada vez fueron menores.

En el año 1958 se inició una curva epidémica progresivamente creciente, en meseta que representó una forma anormal en la evolución histórica de la enfermedad.

La primera campaña masiva de vacunación antipoliomielítica oral decapitó la curva tórpida de la morbimortalidad por poliomiélitis en el mes de mayo de 1962, no habiéndose producido nuevas ondas epidémicas de ese año a la fecha, y sólo el reporte de seis casos esporádicos en los años 1963, 1964, 1970, 1971, 1972 y 1973.

Se han realizado un total de 18 campañas masivas de vacunación antipoliomielítica y en todas ellas, previo a la administración de la vacuna, se ha estudiado el nivel de inmunidad a los poliovirus en una muestra de la población de todo el país comprendiendo edades entre 30 días y 14 años.

Las edades a vacunar y el tipo de vacuna a utilizar variaron en diferentes campañas de acuerdo con los resultados de los estudios serológicos previos. Desde la 8va. campaña se ha utilizado la vacuna trivalente tipo caramelo en dos dosis para los niños de 1 mes de nacido hasta 3 años de edad; a partir de la 9a. campaña, al notarse que con el esquema propuesto se producía una caída de la inmunidad alrededor de los 9 años, se introdujo la variante de dar una dosis de refuerzo como reactivación a los niños de esa edad.

El éxito obtenido en todas las campañas se pone de manifiesto en el hecho de que, excepto en la de 1962 donde se alcanzó un 98,6% de la meta, en todas las demás se sobrepasó el 100%.

Los altos porcentajes obtenidos, superiores al 110% en la década de los sesenta, han ido disminuyendo con la mejoría en la organización de las campañas, los datos estadísticos primarios y la depuración de los censos, entre otras medidas, y a partir de 1973 no se ha sobrepasado nacionalmente el 110% de la meta.

El grupo de edades con el porcentaje más bajo de inmunizados en todos los años ha sido el de los menores de 1 año, siendo el año de menor cumplimiento 1976 en que se alcanzó un 87,1% de la meta.

En el resto de los años se vacunó por encima del 80% de la población total estudiada lo cual garantiza la no posibilidad de presentación de brotes epidémicos.

En los demás grupos de edades vacunados, el porcentaje de cumplimiento siempre ha sido superior al 80% de la población total estimada.

Se han realizado 19 estudios serológicos nacionales del nivel de anticuerpos circulantes, tomando para ello una muestra que no ha sido menor de 1 por cada 1.000 habitantes del país de 6 meses a 3 años de edad y de 1 por cada 2.000 habitantes en el grupo de 6 a 14 años. Los resultados de este muestreo sólo resultan válidos por grupos de edad nacionalmente.

Para todos los poliovirus y para la generalidad de los años la proporción de individuos resistentes aumenta progresivamente con la edad. La proporción más alta de individuos resistentes se obtuvo al poliovirus II, algo menor al poliovirus III y la más baja fue al poliovirus I, aunque entre los dos últimos virus se observan variaciones en los diferentes grupos de edad.

### Indice

Página

#### EPIDEMIOLOGIA

- Poliomiélitis: Cuba, 1962-1978.....1
- Sarampión: Estados Unidos.....2
- Sarampión: Costa Rica, 1980.....2
- Formularios OPS para los informes trimestrales sobre vacunación.....3
- Brote epidémico de sarampión en tres provincias de la zona central de Chile.....4

#### LA CADENA DE FRIO

- Exactitud del termómetro de cinta OMS/PAI con cristal líquido: Informe resumido.....5
- Uso del queroseno para refrigeradoras de vacunas en países en desarrollo.....5

#### VACUNAS

- Termoestabilidad de las vacunas del PAI.....6

#### NOTICIAS EN BREVE

- Comité Consultivo Nacional de Inmunización del Canadá (CCNI): Informe adicional sobre la eliminación de casos autóctonos de sarampión en el Canadá.....6
- Contribución de Barbados a la capitalización del Fondo Rotatorio del PAI.....8
- Ecuador: Cursos del PAI a nivel local.....8

La proporción media anual de individuos resistentes a los diferentes poliovirus es variable en los distintos grupos de edad, siendo la más baja la de los menores de 1 año; al alcanzar los 3 años de edad la proporción media de resistentes se estabiliza con cifras muy similares, lo que resulta un indicador de que una vez alcanzado un nivel determinado de inmunidad es muy difícil superarlo.

Los niveles de inmunidad obtenidos con una primovacunación, las tres revacunaciones anuales posteriores y la revacunación a los 9 años de edad, garantizan niveles inmunitarios protectores hasta los 14 años.

Una ampliación de la encuesta serológica a los mayores de 14 años demostró la existencia de niveles protectores de anticuerpos contra los tres poliovirus en más del 90% de este grupo, pero esto no es generalizable pues sólo se ha comprobado en una oportunidad.

Fuente: Dr. Gabriel Toledo Curbelo, Coordinador Residencia Epidemiología, INHEM; M.S.P. Cándido López Pardo, Investigador Depto. Población y Salud, I.D.S; y Dra. Josefa Fernández Torres, Jefa del Depto. Nacional de Epidemiología, MINSAP; en Bol. Epidem., Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Cuba, Vol. 2, No. 6, junio de 1980.

## Sarampión: Estados Unidos

Durante 34 semanas consecutivas, Estados Unidos ha notificado menos de 100 casos semanales de sarampión. El número de casos notificados por semana en este período ha variado desde un mínimo absoluto de 13 hasta 88, siendo el promedio de 44.

Durante las 14 primeras semanas de 1981 se notificaron 778 casos en total, es decir, una disminución del 80% por relación a los 3.897 casos notificados en el mismo período de 1980 (Cuadro 1).

Cuadro 1

Sarampión: Estados Unidos, 11 de abril de 1981.

Año	Semana 14	Semanas 1-14
1981	82	778
1980	578	3.897
1970	1.976	16.702
1960	19.197	166.930

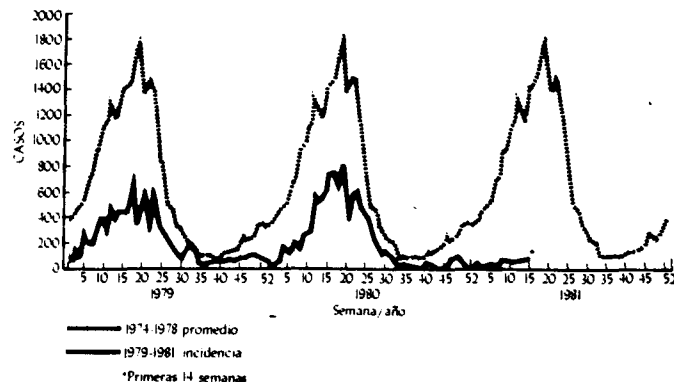
Datos notificados por la Oficina de Vigilancia y Evaluación, División de Inmunización, Centro de Servicios de Prevención, Centros para el Control de Enfermedades, Atlanta, Georgia, E.U.A.

**Nota de la redacción:** Este período prolongado de baja incidencia sarampionosa no tiene precedentes en los Estados Unidos. El mínimo anterior se registró en 1979, cuando durante 12 semanas consecutivas se notificaron menos de 100 casos semanales. Si continúa la actual tendencia, en 1981 se notificarán menos de 3.000, es decir, un promedio de menos de un caso por condado.

Hasta la 14a semana de 1981 se observó con sorpresa la falta del aumento estacional previsto de notificaciones (Figura 1). De ello cabe deducir que el programa nacional en marcha de lucha antisarampionosa ha permitido una espectacular baja de la incidencia, modificando uno de los rasgos característicos de la epidemiología del sarampión en los Estados Unidos.

Figura 1

Incidencia de sarampión, Estados Unidos, 1979-1981, y promedio 1974-1978.



Fuente: Morbidity and Mortality Weekly Report 30(15): 182-183, 24 de abril de 1981.

## Sarampión: Costa Rica, 1980

Luego del brote de sarampión ocurrido en 1979 (ver Boletín del PAI, Año III, No. 1, p.5), la incidencia bajó a niveles endémicos. Sin embargo, la región atlántica, una de las menos afectadas durante 1979, con una tasa de 143 por 100.000 habitantes, presentó en este año un brote, localizado específicamente en la zona de Guácimo y Pococí. Entre los dos cantones sumaron más de 200 casos, es decir, el 20% del total presentado en el país, para una tasa de 445 por 100.000.

En el Cuadro 1 se muestran los datos por región y tasas por 100.000 habitantes.

Cuadro 1

Casos de sarampión notificados y tasa por 100.000 habitantes, según región. Costa Rica, 1980.

Región	No. de casos	Tasa/100.000 hab.
Central	298	40,0
Huetar Norte	135	26,8
Chorotega	86	27,2
Huetar Atlántica	325	90,3
Brunca	128	63,7
Total	972	45,7

En cuanto a distribución por edad, se sigue en todas las regiones un patrón similar. Los datos se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2

Casos de sarampión notificados y grupos de edad, según región. Costa Rica, 1980.

Región	GRUPO DE EDAD				Ignorado	Total
	<1 año	1 año	2 a 4 años	>4 años		
Central	100	44	47	99	99	298
Huetar Norte	37	24	24	50	-	135
Chorotega	22	19	14	27	4	86
Huetar Atl.	66	68	89	94	8	325
Brunca	27	25	19	57	-	128
<b>Total</b>	<b>252</b>	<b>180</b>	<b>193</b>	<b>327</b>	<b>20</b>	<b>972</b>

Como se puede apreciar en el Cuadro 3, el grupo más afectado continúa siendo el de menores de 1 año; si consideramos que no se presentan casos en menores de 6 meses, la tasa específica se duplica.

Cuadro 3

Número de casos de sarampión por grupo de edad, y tasa específica por 1.000 habitantes. Costa Rica, 1980.

Grupo de edad	No. de casos	Tasa específica/1.000 hab.
< 1 año	252	3,6
1 año	180	2,8
2 a 4 años	193	1,6
> 4 años	327	0,2

La norma para la vacunación antisarampiónica en Costa Rica es vacunar a los niños de 6 meses contra el sarampión así como aplicar al año otra dosis de la vacuna doble sarampión-rubéola.

Fuente: Semana Epidemiológica, División de Epidemiología, Ministerio de Salud, Costa Rica, Vol. 9, No. 5, 31 de enero de 1981.

## Formularios OPS para los informes trimestrales sobre vacunación

En abril de 1980, todos los Gobiernos Miembros de la OPS recibieron los nuevos formularios cuatrimestrales (AD-SSC/002-0/AMR/0170) que habrán de devolver debidamente completados a la OPS para asegurar el acopio sistemático de datos uniformes sobre el número de vacunaciones aplicadas, por grupos de edad. El formulario indica el número de dosis de vacuna DPT, antisarampiónica, antipoliomielítica, y BCG administradas a personas de distintas edades, así como el de dosis de toxoide tetánico a mujeres gestantes.

Esa información es importante para determinar la cobertura alcanzada por los servicios de vacunación en las Américas y, sobre todo, para saber la medida en que

se alcanzan las metas de cobertura de niños de menos de un año y de mujeres gestantes.

En abril de 1981, habían presentado sus informes para los cuatro trimestres de 1980 los 13 países siguientes: Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Suriname, Trinidad y Tabago, Venezuela, y Uruguay. Cinco países presentaron formularios para los tres primeros trimestres de 1980: Argentina, Bahamas, Colombia, Cuba y Paraguay. Por último, Canadá, Grenada, Jamaica, México, República Dominicana y Perú, no han presentado todavía ningún formulario de informe trimestral para 1980. En el Cuadro 1 figura un desglose completo de los trimestres para los que se han recibido estas estadísticas de cada país.

Cuadro 1

Informes cuatrimestrales para 1980, recibidos de Gobiernos Miembros de la OPS

País	1er trim.	2o. trim.	3er trim.	4o. trim.
Argentina	X	X	X	
Bahamas	X	X	X	
Barbados	X	X	X	X
Belice	X	X	X	X
Bolivia	X	X	X	X
Brasil	X	X	X	X
Canadá				
Chile	X	X	X	X
Colombia	X	X	X	
Costa Rica	X			
Cuba	X	X	X	
Ecuador	X	X	X	X
El Salvador	X	X	X	X
Estados Unidos	X			
Grenada				
Guatemala	X	X	X	X
Guyana	X	X		
Haití			X	
Honduras	X	X	X	X
Jamaica				
México				
Nicaragua	X	X		
Panamá	X			
Paraguay	X	X	X	
Perú				
República Dominicana				
Suriname	X	X	X	X
Trinidad y Tabago	X	X	X	X
Uruguay	X	X	X	X
Venezuela	X	X	X	X

Número total de países = 30 23 20 19 13

Se encarece a los países la conveniencia de que presenten esos formularios regular y puntualmente, ya que los datos constituyen un buen indicio de los progresos de las actividades nacionales de inmunización. La disponibilidad de las cifras a escala nacional e internacional es imprescindible para saber los adelantos que se realizan hacia el logro de la meta de cobertura completa de los grupos a que se destinan las vacunas del PAI.

# Brote epidémico de sarampión en tres provincias de la zona central de Chile

La vacunación contra el sarampión se efectúa en Chile en forma sistemática desde el año 1964, con coberturas satisfactorias a nivel nacional, ya que ésta alcanza al 81% de los lactantes. La vacunación se indica desde el 8o mes de vida, limitándose a una sola dosis.

La mortalidad descendió en forma notable desde que se inició el programa, en que el número de muertes fue de 3.264, con una tasa de 38,6 por 100.000, hasta sólo 5 muertes en 1977 y 55 en 1978. Sin embargo, en el curso de 1979 se observó una elevación brusca de la morbilidad (ver Cuadro 1) y mortalidad, iniciada en el año anterior, hasta triplicar el número de muertos, con un total de 154 defunciones en 1979. Esto correspondió a un brote epidémico que afectó en forma variable a las distintas áreas del territorio, y que en la Región del Maule, compuesta por las provincias de Talca, Curicó y Linares, de población preferentemente rural, fue de considerable magnitud.

**Cuadro 1**

Morbilidad por sarampión. Número de casos y tasas por 100.000 habitantes. Chile, VII Región y sus provincias, 1977-1979.

Año	País	Tasa	VII Región	Tasa
1977	1.062	10,0	25	4,1
1978	15.381	141,7	609	86,1
1979	34.573	316,7	3.403	558,3

Año	Curicó	Tasa	Talca	Tasa	Linares	Tasa
1977	7	4,0	7	2,4	11	4,6
1978	331	187,3	233	80,4	45	18,7
1979	777	443,1	1.005	351,8	1.621	679,9

El brote epidémico se inició en el segundo semestre de 1978 y se mantuvo durante todo el año de 1979, logrando su mayor intensidad en el segundo semestre de ese año. En un área limitada de la provincia Linares-Maule (comunas de Parral, Cauquenes y Chanco con una población total de 89.777 habitantes), la menor de la Región, se concentró el mayor número de casos, registrándose 1.196 enfermos (tasa 1.338,2).

La distribución por edades mostró que el 10,9% correspondió a menores de 1 año y el 10,1% al grupo de 1 a 2 años. En el grupo de 2 a 5 años hubo un 26% lo que, distribuido por años, da un porcentaje aproximado de 8,5%, y en el de 6 a 14 años un 39%, con una distribución por unidad etaria de 4,9%.

Las complicaciones más frecuentes fueron la bronconeumonía, laringotraqueítis, traqueítis y otras menos importantes. Del total de los enfermos notificados, requirieron hospitalización en Curicó el 39,3%, en

Talca el 19,2% y en Linares-Cauquenes el 22,6%. No hubo fallecimientos.

Es interesante notar que una proporción importante de niños que enfermaron habían sido vacunados con anterioridad, de acuerdo con el Cuadro 2.

**Cuadro 2**

Total de casos de sarampión, según antecedentes de vacunación, VII Región.

Antecedentes de vacunación	Curicó		Talca		Linares		Cauquenes	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Vacunados	53	54,0	197	63,4	...	...	135	33,5
No vacunados	32	32,9	32	10,6	...	...	110	27,3
Se ignora	12	10,3	80	25,9	...	...	158	39,2
<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100,0</b>	<b>309</b>	<b>99,9</b>			<b>403</b>	<b>100,0</b>

... Datos no disponibles

Para valorizar realmente estas cifras es necesario hacer estudios de cohortes según edad y año de vacunación.

Este aparente fracaso parcial de los programas de vacunación debe ser analizado de acuerdo a los siguientes posibles factores:

- Bajas coberturas de vacunación de años anteriores, exponiendo al riesgo a poblaciones importantes y aumentando los susceptibles año a año. (Ver Cuadro 3.)
- Defectos en la conservación adecuada de la vacuna, especialmente en las condiciones de refrigeración durante el transporte y almacenamiento posterior.
- Fallas en la técnica de vacunación (uso de alcohol, dosis inexacta, etc.)
- Deficiente respuesta inmunitaria individual.

**Cuadro 3**

Cobertura de vacunación antisarampionosa por año. Región VII, 1969-1979.

Año	8-11 meses		
	Número programado	Número realizado	%
1969	27.695	20.117	72,6
1970	15.555	10.471	67,3
1971	16.545	10.577	63,9
1972	15.620	8.099	51,9
1973	15.820	8.577	54,2
1974	16.138	13.629	84,5
1975	14.350	12.864	89,6
1976	14.264	12.758	89,4
1977	14.360	14.436	100,5
1978	14.912	14.686	98,5
1979	14.278	15.061	105,5

Esta situación, que coincide con una elevación epidémica del sarampión en todo el país en el curso de 1978 y 1979, ha movido a las autoridades a revisar acuciosamente todas las etapas de la "cadena de frío", solicitándose mayores recursos y sometiendo las vacunas a un permanente proceso de control de potencia.

Fuente: Dr. Jorge Toro A., Ministerio de Salud, y Sra. María Machuca R., Enfermera Regional, VII Región; en Boletín de Vigilancia Epidemiológica, Ministerio de Salud, República de Chile, Vol. VII, No. 7-8, julio-agosto de 1980.

## La Cadena de Frío

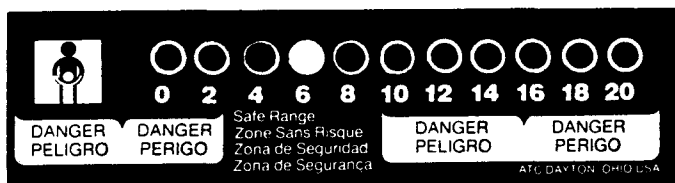
### Exactitud del termómetro de cinta OMS/PAI con cristal líquido: Informe resumido

El termómetro OMS/PAI que se muestra en la Figura 1 se ha ideado para las refrigeradoras de los centros de salud, que requieren una vigilancia estricta de las temperaturas a que se almacena la vacuna. (Véase el Boletín del PAI Año II, No. 3, junio de 1980.)

En los laboratorios CSIRO de Tasmania (Australia) se han efectuado ensayos para verificar la exactitud, la facilidad de lectura y la resistencia de este termómetro a temperaturas extremas de almacenamiento.

Figura 1

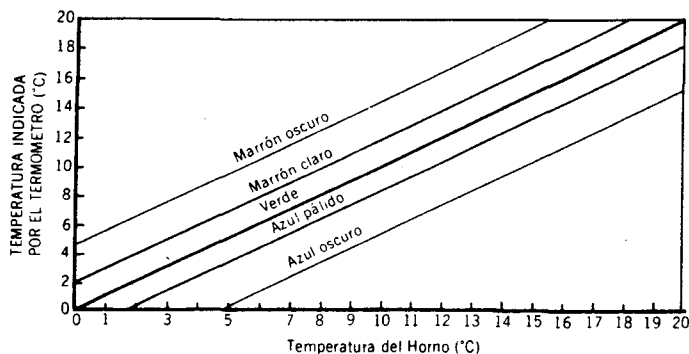
Termómetro OPS/PAI



La aparición de color verde en uno de los círculos indicadores de la temperatura tiene un grado de exactitud de  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ . Además, el cambio de color es lineal respecto a la temperatura en toda la escala (coeficiente de regresión para el verde, 0,997).

La Figura 2 demuestra que para leer el termómetro con una exactitud de  $1^{\circ}\text{C}$ , debe elegirse el círculo

Figura 2. Coincidencia de la temperatura leída y la real (Resultados del análisis de regresión mínimo-cuadrática)



verde contiguo al azul. Aunque no se consideren esos dos colores, la interpretación tiene un margen de error de  $2^{\circ}\text{C}$ , lo que sigue siendo una exactitud suficiente para fines de almacenamiento de vacuna.

Los termómetros se expusieron a temperatura de  $-30^{\circ}\text{C}$  y  $+43^{\circ}\text{C}$  durante una semana, sin que ello afectara a la sensibilidad. Está comprobado que el tiempo de vida útil dentro de la refrigeradora es de tres años, y es posible que sea mucho más. La exposición a la luz solar directa no tiene efectos adversos inmediatos, pero conviene evitarla.

(Los compradores encontrarán datos al respecto en las Hojas de Información sobre Productos, PAI, Ref: SUPDIR 55 AMT. 2, Producto No. E6/11.)

Fuente: Documento EPI/CC/THER de la OMS, 21 de octubre de 1980.

### Uso del queroseno para refrigeradoras de vacunas en países en desarrollo

Se ha indicado la posibilidad de que una de las principales causas del deficiente resultado de las refrigeradoras de queroseno en países en desarrollo sea la baja calidad y la contaminación de ese combustible.

Para verificar la exactitud de esa hipótesis, la OMS ha dispuesto el ensayo de muestras de queroseno de tres países de Africa y uno del Oriente Medio. Además, se ha estudiado un combustible de referencia que habrá de constituir la base de comparación. Las muestras se ensayaron para determinación de los parámetros que a continuación se indican, de acuerdo con las especificaciones del British Standard BS2869.

1. Punto de producción de humo
2. Punto de inflamación
3. Contenido de azufre
4. Corrosión con fleje de cobre
5. Contenido de agua
6. Presencia de sedimentos
7. Prueba de precipitación
8. Recuperación por destilación a  $+200^{\circ}\text{C}$

La especificación estipula en particular, un "punto de formación de humo" que es de vital importancia para el buen funcionamiento de las refrigeradoras de queroseno. El punto de formación de humo se define como la altura máxima de la llama, en milímetros, con que arde el queroseno sin producir humo en condiciones de ensayo. En otras palabras, cuanto más alto sea el punto, más limpia será la llama, de manera que pueda subirse la altura de la llama para obtener más calor sin riesgo de humo y formación de hollín en la chimenea.

Todas las muestras dieron puntos de formación de humo muy bajos, y en algunos casos se observó un contenido relativamente alto de azufre. Las consecuencias de ello para los mecheros de queroseno de las refrigeradoras son:

- desgaste rápido de la mecha;
- formación en la mecha de una costra superficial que impide la buena ignición;
- formación de hollín en la chimenea o salida, con la consiguiente merma del poder refrigerante del aparato.

Aunque durante las pruebas de destilación se observó que aparecían algunos sedimentos en el combustible, no se pudo comprobar la presencia de otros tipos de contaminación, por ejemplo con aceite diesel.

#### Conclusiones principales

Ninguna de las muestras de queroseno presentadas por los cuatro países era de la calidad necesaria para refrigeradoras. La mayor parte de ellas eran de combustible industrial de calidad a veces inferior a la mínima.

Los resultados hasta la fecha indican que la contaminación del combustible durante la distribución no es una causa importante de ignición defectuosa, salvo en casos raros.

#### Medidas a adoptar

Es de suma importancia adquirir queroseno de la mejor calidad posible para las refrigeradoras de vacuna. Sin embargo, reconociendo la posibilidad de que siga faltando queroseno de calidad óptima, la OMS ha dispuesto lo siguiente:

- realizar gestiones acerca de las principales compañías productoras de petróleo para saber las posibilidades de mejorar la calidad del queroseno disponible localmente. A este respecto, proseguirán las consultas con expertos en química de combustibles.
- Se ha ideado un mechero especial para queroseno de baja calidad, pero quedan todavía problemas de diseño que impiden su fabricación inmediata. Se procurará que ese mechero esté perfeccionado para fines de 1981.
- Está estudiándose un mechero especial que podrá funcionar con aceite diesel en lugar de queroseno cuando éste escasee.

Prosiguen los ensayos de las muestras que van mandando otros países en desarrollo; oportunamente se preparará un nuevo informe.

Fuente: Documento de la OMS, EPI/CCIS/80.16.

#### Nota de la redacción

Se encarece a los responsables nacionales de programas del PAI la conveniencia de ensayar combustibles locales de diverso origen en sus países respectivos, a fin de determinar la calidad de los que se utilizan. En caso necesario, la OPS/PAI puede ayudar a esos países estableciendo una coordinación con otros donde se dispone de medios para la realización de los ensayos.

## Vacunas

En los dos últimos números del Boletín del PAI (Año II, No. 6 y Año III, No. 1) se publicaron notas sobre la estabilidad de las vacunas del PAI, que estaban basadas en un artículo aparecido en el Weekly Epidemiological Record de la OMS. Para dar a nuestros lectores la información más completa posible sobre la materia, reproducimos a continuación el texto completo del artículo de la OMS.

## Termoestabilidad de las vacunas del PAI

Son incompletos los conocimientos acerca de la termoestabilidad de las vacunas empleadas en el Programa Ampliado de Inmunización (PAI). El Cuadro 1 (ver página 7) es el resumen de un estudio de las publicaciones existentes. De él se deduce que los toxoides diftérico y tetánico (como vacunas monovalentes o como elementos de las vacunas DPT o DT) son los más estables, seguidos por el componente antitosferínico de la vacuna DPT, la vacuna de poliovirus inactivados, la BCG liofilizada, la antisarampionosa liofilizada y la de poliovirus vivos.

Las vacunas precitadas pueden resistir temperaturas de hasta 37°C por varias horas (vacuna antisarampionosa reconstituida) o varios meses (toxoides diftérico y tetánico). Sin embargo, cada exposición a temperaturas elevadas ejerce un efecto reductor cumulativo en la potencia de la vacuna. En los puestos de salud periféricos, las vacunas no podrán resistir las temperaturas mencionadas en el Cuadro 1 si su potencia ya ha sufrido menoscabo por interrupción de la cadena de frío; ésta sigue siendo un elemento muy vulnerable de los programas de vacunación de países en desarrollo con climas tropicales.

En los países desarrollados con climas templados también pueden plantearse problemas similares. Sin embargo, en todas partes los sistemas de refrigeración, la vigilancia de la temperatura y el mantenimiento de registro permitirán conseguir que cada frasco de vacuna se conserve en buenas condiciones hasta el momento del empleo y que éste tenga lugar antes de la fecha de caducidad indicada en la etiqueta.

Fuente: Wkly. Epidem. Rec. No. 33:252-254, 15 de agosto de 1980.

## Noticias en Breve

### **Comité Consultivo Nacional de Inmunización del Canadá (CCNI): Informe adicional sobre la eliminación de casos autóctonos de sarampión en el Canadá**

En febrero de 1980, el Comité publicó un informe sobre las medidas que juzgaba necesarias para lograr la eliminación de casos autóctonos de sarampión en el Canadá.<sup>1</sup> El hecho de que en 1980 la tasa notificada de casos de sarampión fuera unas 10 veces más elevada en Canadá que en los Estados Unidos (Canadá, casos: 13.750, tasa 58 por 100.000 habitantes; Estados Unidos, casos: 13.430, tasa, 6 por 100.000 habitantes) pone de manifiesto la imperiosa necesidad de aplicar plenamente dichas medidas. Evidentemente, debe mejorarse los programas canadienses de lucha antisarampionosa.

En consecuencia, el Comité recomienda el inmediato cumplimiento de las recomendaciones siguientes, que ya fueron publicadas:

- 1) que se vacune a todos los niños contra el sarampión al haber cumplido un año o lo antes posible después de esa edad, a menos que haya contraindicaciones;

<sup>1</sup>Canada Diseases Weekly Report 6:33, 1980.

## Cuadro 1. Termoestabilidad de las vacunas empleadas en el PAI

Vacuna	Temperatura de almacenamiento			
	2-8°C	20-25°C	37°C	Más de 37°C
Toxoides diftérico y tetánico (en forma de vacunas monovalentes o elementos de la vacuna DPT)	Estable durante 2,5-6 años.	Estable durante 6-12 meses.	Estable durante 2-6 meses.	Ninguna pérdida de potencia a las 2 semanas de almacenamiento a 45°C, pérdida pronunciada después de 8 semanas. Pérdida rápida a temperatura superior a los 50°C.
Vacuna antitosferínica	Almacenamiento sin riesgo durante 18-24 meses, pero disminución lenta y continua de la actividad.	Estabilidad variable. Algunas vacunas DPT conservan una potencia aceptable después de 4-12 meses, pero las monovalentes solo son estables durante 3 días.	Estabilidad variable. Algunas vacunas conservan una potencia aceptable durante 2-4 meses; otras la pierden después de 4 semanas de almacenamiento. Las monovalentes pierden el 14-54% de su eficacia inicial después de 3 días de almacenamiento.	Pérdida importante de potencia después de una semana de almacenamiento a 45°C; pérdida rápida a 50-56°C.
Vacuna BCG liofilizada	Almacenamiento sin riesgo durante 12 meses.	Estabilidad variable. Vacuna suministrada por UNICEF: 10% de pérdida de microorganismos viables después de 2 semanas de almacenamiento y 20% después de 4 semanas.	Estabilidad variable. Vacuna suministrada por UNICEF: 50% máximo de reducción de la viabilidad después de 2 semanas de almacenamiento, y no más de 80% después de 4 semanas. Las vacunas en ampollas cerradas al vacío son más estables que las vacunas en frascos sellados al vacío o en ampollas o frascos sellados en nitrógeno.	Muy inestables. Faltan datos exactos.
Vacuna BCG reconstituida	La vacuna BCG reconstituida no debe emplearse durante más de una sesión de vacunación (5-6 horas). Esta recomendación se funda en dos razones: 1) el riesgo de contaminación, ya que la vacuna no contiene ningún agente bacteriostático, y 2) el riesgo de pérdida de potencia.			
Vacuna antisarampión liofilizada	Muchas vacunas conservan un título satisfactorio después de 1 año de almacenamiento. Las vacunas mejoradas conservan un título satisfactorio después de 2 años o más de almacenamiento.	Estabilidad variable. Muchas vacunas son estables durante 7-30 días. Las vacunas mejoradas conservan una potencia satisfactoria después de 1 a 4 meses de almacenamiento.	Estabilidad variable. Muchas vacunas conservan el título exigido durante 2 a 6 días de exposición solamente. Las vacunas mejoradas conservan un título satisfactorio después de 1 a 4 semanas de almacenamiento.	Estabilidad variable. Muchas vacunas quedan inactivadas en 1 día a 41-45°C. Las vacunas mejoradas conservan un título satisfactorio después de 2 a 8 días de almacenamiento.
Vacuna antisarampión reconstituida	Inestable. Debería utilizarse solo para una sesión de vacunación. Las vacunas mejoradas pueden conservar su potencia desde 1 día hasta 1 mes.	Inestable. El título puede descender por debajo del nivel aceptable después de 4 a 24 horas.	Muy inestable. El título puede quedar por debajo del nivel aceptable después de 2 a 7 horas.	Inactivación en una hora.
Vacuna antipoliomielítica oral	Estable durante 3 meses a 1 año.	Inestable. Algunas vacunas pueden conservar un título satisfactorio durante 1 a 2 semanas.	Muy inestable. El título puede ser insuficiente al cabo de 1 a 3 días.	En un estudio, el título bajó en exceso al cabo de 2 horas a 50°C.
Vacuna antipoliomielítica inactivada	Estable durante 12 a 18 meses.	Faltan datos exactos.	Estable durante 4 semanas.	Faltan datos exactos.

- 2) que se revacune a todos los niños que ya hayan recibido:
- vacuna antisarampionosa de virus vivos antes de cumplir 12 meses de edad;
  - vacuna antisarampionosa de virus muertos a cualquier edad, sola o seguida de vacuna de virus vivos a los 2 años;
  - vacuna antisarampionosa de virus vivos atenuados al mismo tiempo que inmunoglobulina humana (IH), denominada antes inmunoglobulina sérica (IGS);
  - vacuna antisarampionosa de virus vivos atenuados a las seis semanas de haber recibido la inmunoglobulina sérica;
- 3) que se intensifique la vigilancia de casos individuales y brotes de sarampión en personas de todas las edades, especialmente adolescentes y adultos jóvenes. Todos los casos deberán ser notificados y confirmados, siempre que sea posible, por pruebas de laboratorio;
- 4) que se entregue a cada sujeto vacunado un certificado de vacunación antisarampionosa que deberá quedar bajo la custodia permanente de padres o tutores;
- 5) que la presentación de una prueba documental de vacunación antisarampionosa o de infección natural sea condición previa para el ingreso de niños en la escuela;
- 6) que se procure con empeño que los niños de todos los niveles escolares estén completamente inmunizados contra el sarampión;
- 7) que, durante brotes de sarampión, no se admita en la escuela a niños que no posean pruebas documentales de vacunación o de infección natural. La exclusión deberá continuar hasta que se inmunice al niño o hasta dos semanas después de la aparición del último caso.

El grado de control logrado en los Estados Unidos habría sido imposible si en los 50 estados no se hubieran adoptado y aplicado disposiciones para excluir de la escuela a los niños no inmunizados. A juicio del CCNI, es preciso promulgar una ley que haga obligatoria la vacunación antisarampionosa al ingreso en la escuela o con anterioridad, a fin de interrumpir la transmisión y eliminar los casos autóctonos de sarampión en el Canadá.

Fuente: Canada Diseases Weekly Report 7(17):81-82, 25 de abril de 1981.

## Contribución de Barbados a la capitalización del Fondo Rotatorio del PAI

La contribución de EUA\$1.000 hecha por Barbados al Fondo Rotatorio del PAI, hace de este país el primero que responde a la petición de apoyo para dicho Fondo, formulada en la Resolución XXI de la XXVI Reunión del Consejo Directivo (1979).

La OPS tiene actualmente en estudio las alternativas para alcanzar la plena capitalización, calculada inicialmente en EUA\$4 millones, que se considera necesaria para el buen funcionamiento del Fondo Rotatorio del PAI. Las diversas posibilidades serán examinadas en la 86a Reunión del Comité Ejecutivo, prevista para junio de 1981, y serán sometidas a la XXVIII Reunión del Consejo Directivo en septiembre del mismo año.

## Ecuador: Cursos del PAI a nivel local

Cumpliendo con uno de los propósitos principales del curso nacional celebrado en noviembre de 1979, Ecuador está realizando un programa ambicioso de multiplicar el curso del PAI a nivel local a fin de adiestrar o readiestrar al personal de las unidades de salud en las distintas provincias. De acuerdo con el programa para los dos primeros trimestres de 1981, estos cursos se están llevando a cabo en las provincias que se señalan a continuación:

Provincia	Fechas	Adiestramiento	Readiestramiento
Carchi	26-30 de enero		X
Imbabura	16-20 de febrero		X
Guayas	16-20 de marzo	X	
Azuay	23-27 de marzo	X	
Pichincha	05-06 de marzo	X	
Pichincha	30 de marzo-03 de abril	X	
Guayas	20-24 de abril	X	
Guayas	04-08 de mayo	X	
Guayas	11-15 de mayo	X	
Guayas	18-22 de mayo	X	
Guayas	25-29 de mayo	X	
Guayas	01-05 de junio	X	
Tungurahua	27-30 de abril		X
Cotopaxi	25-29 de mayo		X
Loja	22-26 de junio	X	

El Boletín Informativo del PAI es una publicación periódica preparada por el Programa Ampliado de Inmunización (PAI) de la Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional para las Américas de la 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.

Las referencias a productos comerciales y la publicación de artículos firmados en este boletín no significan que estos cuentan con el apoyo de la OPS/OMS, ni representan necesariamente la política de la Organización.

Editor: Dr. C. A. de Quadros  
 Editor Adjunto: Sr. P. Carrasco  
 Ayudante Editorial: Srta. K. Fitch

Contribuyentes a este número:

Sra. M. Anderson, OPS  
 Dr. C. H. Tigre, OPS  
 Sr. Roberto Unda, OPS



Programa Ampliado de Inmunización  
 Organización Panamericana de la Salud  
 525 Twenty-third Street, N.W.  
 Washington, D.C. 20037  
 E.U.A.