



# Boletín Informativo PAI

## Programa Ampliado de Inmunización en las Américas

Año V, Número 4

PROTEJA A SUS HIJOS VACUNANDOLOS

Agosto de 1983

### Simposio Internacional sobre Inmunización contra el Sarampión

Se han publicado las actas del Simposio Internacional sobre Inmunización contra el Sarampión, celebrado en 1982, en "Reviews of Infectious Diseases", Vol. 5, No. 3 (mayo-junio de 1983). El Simposio se celebró en la sede de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) del 16 al 19 de marzo de 1982. El Centro Internacional Fogarty de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos organizó el Simposio con la OPS/OMS y otras instituciones. Asistieron participantes de 21 países.

Los cinco objetivos principales del Simposio eran: 1) evaluar las repercusiones del sarampión en los países que tienen programas especiales de vacunación y en los países que no los tienen; 2) examinar las características de las vacunas antisarampionosas disponibles; 3) evaluar los resultados de las medidas de lucha contra el sarampión y examinar las estrategias necesarias para alcanzar un alto grado de inmunización en distintos lugares del mundo; 4) evaluar las perspectivas de erradicación, y 5) señalar la necesidad de investigaciones más a fondo sobre distintos aspectos de la enfermedad y de su control.

Seguidamente figura un resumen de las actas del Simposio, preparado por el Dr. Samuel L. Katz, Primer Relator.

### Resumen del estado actual del sarampión y recomendaciones

Durante los 20 años transcurridos desde la celebración de la primera Conferencia Internacional sobre Inmunización contra el Sarampión en noviembre de 1961, se han producido adelantos significativos en lo que se refiere a nuestra comprensión de las repercusiones del sarampión en distintos grupos, en la producción y el uso de vacunas antisarampionosas, y en el control de la enfermedad. Hay grandes variaciones en todos esos aspectos, que se reflejan en los datos sobre la vigilancia de la morbilidad y mortalidad, el grado de uso de la vacuna, y las actitudes en cuanto al sarampión como problema grave de salud pública. Debido a esas variaciones, es preciso evaluar cuidadosamente todas las recomendaciones y adaptarlas de manera apropiada a fin de que atiendan las necesidades de un país, grupo, lugar geográfico o medio determinado.

Entre los países desarrollados hay grandes divergencias en cuanto a las actitudes y los programas. En los Estados

Unidos, el número de casos notificados de sarampión ha disminuido más del 99% en los últimos 15 años. Canadá también ha efectuado progresos considerables en la reducción de las repercusiones del sarampión. México ha notificado un progreso significativo a escala nacional. Costa Rica ha iniciado un programa que ha dado buenos resultados en el comienzo. En la mayor parte de Europa Occidental ha habido pocos cambios, y el sarampión sigue transmitiéndose. En Europa Oriental (especialmente Checoslovaquia, Albania, Yugoslavia y la URSS) y en Japón, como en América del Norte, el número de casos de sarampión ha disminuido considerablemente. En China, los programas se han dirigido inicialmente a provincias escogidas de mucha población, donde los programas de inmunización intensiva han reducido la incidencia en un 90%.

Entre los países de América Central y del Sur, Costa Rica, Cuba, Chile y algunas zonas de Brasil han efectuado progresos similares. En la mayor parte de América Central y América del Sur Tropical, las repercusiones más graves del sarampión al parecer han permanecido esencialmente invariables. África sigue dedicando mayor atención al sarampión y a los programas de control. Gambia ha demostrado la posibilidad de poner punto final a la transmisión, pero también es un ejemplo claro de la necesidad de la continuación longitudinal de los programas a fin de mantener un control eficaz. Los datos que se están acumulando sobre morbilidad, mortalidad y secuelas justifican cada vez más el objetivo de eliminar el sarampión como un riesgo de la infancia.

Las vacunas que se usan en todo el mundo han demostrado ser inocuas e inmunogénicas. La estabilización ha mejorado la viabilidad de las vacunas que se usan en el terreno, pero la cadena de frío sigue siendo necesaria para alcanzar la eficacia óptima, aun del material liofilizado. Se ha normalizado la evaluación de la estabilidad de las vacunas en el laboratorio y se han determinado la duración tolerable y el grado de exposición al calor y a la luz. Actualmente casi todas las vacunas se preparan en cultivos de células de embrión de pollo, excepto en el caso

#### · Índice

|  |   |
|--|---|
| <i>Simposio Internacional sobre Inmunización<br/>contra el Sarampión</i> ..... | 1 |
| <i>Cobertura de Vacunación en las Américas, 1982</i> ....                      | 3 |
| <i>Adelantos en la Cadena de Frío</i> .....                                    | 4 |
| <i>Segunda Evaluación del PAI en Ecuador</i> .....                             | 4 |
| <i>Casos Notificados de Enfermedades del PAI</i> .....                         | 7 |
| <i>Adiestramiento en Cadena de Frío en Nicaragua</i> ....                      | 8 |

de la vacuna de Yugoslavia, que se prepara en células diploides humanas, la cepa iraní AIK-C, que se prepara en células diploides humanas MRC-5, y la vacuna Leníngrado-16 de la URSS, que se prepara en células de embrión de codorniz.

Aunque todas las vacunas se aplican por vía parenteral con jeringas y agujas hipodérmicas o inyectores automáticos a presión, la propuesta de examinar nuevamente la inmunización por aerosol fue acogida con interés y entusiasmo y merece ser estudiada. Los representantes de la industria farmacéutica, del gobierno y de los laboratorios nacionales se refirieron al problema de la disponibilidad de suficientes instalaciones de producción para permitir un suministro suficiente de vacunas.

Los problemas de motivación son al parecer tan importantes como los técnicos. Se necesita un compromiso público con la lucha contra el sarampión por parte de ciertas personas que ocupan puestos clave, especialmente en los países desarrollados. Por el contrario, los países en desarrollo se enfrentan con problemas de gestión relacionados frecuentemente con la estructura de los sistemas de prestación de atención primaria de salud. Cuando se inicia un programa de inmunización contra el sarampión, es esencial llevar a cabo un programa de mantenimiento que incluya medidas ininterrumpidas para asegurar la cobertura de la nueva población susceptible. La vigilancia clínica es más práctica que las pruebas de laboratorio para evaluar los resultados de los programas en la mayoría de esas zonas. Cuando se emplea el método de vigilancia en el laboratorio, la prueba de inhibición de la hemaglutinación (IH) es la más conveniente y reproducible, pero es necesario prestar atención a la obtención de mejores antígenos y de eritrocitos con una mejor respuesta. La baja de los títulos de anticuerpos en la IH después del aumento inicial que sigue la vacunación no debe confundirse con una merma de la inmunidad. Es preciso llevar a cabo más estudios entre los niños que reciben la vacuna antes de cumplir 1 año de edad. En esos estudios hay que determinar si la respuesta inicial es completa, la respuesta subsiguiente de los anticuerpos a una segunda dosis de vacuna después del año de edad y, lo más importante, la duración de la resistencia a la infección clínica. Por otra parte, actualmente no parece haber pruebas convincentes de la necesidad de dosis de refuerzo para los niños inmunizados con buenos resultados después del año de edad.

Aunque al principio puede ser aconsejable inmunizar a los niños menores de 1 año (de 6 a 9 meses de edad) para reducir la transmisión epidémica de la enfermedad, sería conveniente alcanzar el control mediante la vacunación al año de edad o después de cumplir 1 año. Si en los experimentos de inmunización por aerosol se demuestra la posibilidad de superar o evitar la inmunidad transplacentaria, se podrá eliminar esa restricción y podrá considerarse la posibilidad de inmunización durante los primeros meses de vida y hasta la inmunización neonatal.

Para los niños vacunados después de cumplir el año de edad, una segunda dosis no debe considerarse como un refuerzo, sino como un "complemento" para el 5-10% de los vacunados que no respondieron a la exposición inicial. La decisión de suministrar esos "complementos" debe basarse en la economía y la logística de cada programa. En general resulta más eficaz concentrarse en administrar la vacunación inicial al mayor número posible de receptores, en lugar de aplicar dosis múltiples a un número más

reducido. Es preciso evaluar la necesidad y la conveniencia de una segunda dosis, y efectuar un seguimiento con los métodos de vigilancia clínica, serológica y epidemiológica apropiados.

No se han tenido en cuenta las contraindicaciones de la vacuna, a excepción de los casos poco frecuentes y bien definidos de lactantes con deficiencia inmunitaria. Se han excluido empíricamente a las mujeres gestantes, pero no hay pruebas de que el virus de la vacuna produzca efectos adversos en el embrión o en el feto. La decisión de incluir o excluir a los lactantes y niños con enfermedades febriles intercurrentes es un buen ejemplo de la flexibilidad necesaria. La vacunación de un niño con enfermedad febril intercurrente puede aplazarse en un consultorio pediátrico privado, pero no en los trabajos de vacunación en el terreno.

No se ha llegado a un acuerdo en cuanto a la atención presente y futura de personas que han recibido vacunas antisarampionosas inactivadas. Esas vacunas se usaron principalmente a mediados y fines del decenio de 1960, y se aplicaron en muy pocos países y a un número de personas relativamente pequeño. El número de personas que ha recibido esas vacunas probablemente sea mayor en Canadá y Japón. Las recomendaciones en cuanto a esos grupos escogidos se basarán en decisiones adoptadas a escala local.

Los programas de todo tipo deben ser precedidos, acompañados y respaldados por material didáctico para despertar el interés e informar. Se necesitan estrategias de motivación continua, ya que la ansiedad inicial que acarrea la alta incidencia de la enfermedad puede dar lugar a la falsa creencia de que el problema se haya solucionado una vez conseguida una reducción considerable de la enfermedad. Se necesita un sistema de registros apropiado que permita la localización de datos o un sustituto apropiado, a fin de documentar y conservar las pruebas de inmunización para cada niño y evaluar y vigilar el programa.

A medida que los distintos países alcancen el control del sarampión dentro de su propio territorio, el problema de la importación de países donde los programas no tienen resultados tan buenos o de los países que carecen de programas será más evidente y causará mayor preocupación. Ese problema pondrá de relieve la necesidad de que los países desarrollados que se encuentran en condiciones favorables presten distintos tipos de asistencia a sus hermanos en los países en desarrollo menos favorecidos. En ciertas zonas probablemente se requerirán estrategias extraordinarias para superar las pautas de la enfermedad.

Aunque una de las metas iniciales es el uso de la inmunización como método de control del sarampión, la meta última debe ser la erradicación. No existe ninguna razón biológica conocida por la cual no se pueda extender la inmunización contra el sarampión a todos los niños del mundo con buenos resultados. El problema con que nos enfrentamos ahora es aprovechar las vacunas disponibles y superar las demás barreras económicas, logísticas y de actitud. Es preciso que volvamos a nuestros lugares de trabajo y sigamos ampliando los esfuerzos ya en marcha o que los iniciemos donde faltan. El sarampión puede eliminarse como causa universal de desdicha y de incapacidad a largo plazo en los niños.

Fuente: *Reviews of Infectious Diseases* 5:3, 1983.

# Cobertura de Vacunación en las Américas, 1982

Cobertura de vacunación en niños menores de 1 año de edad, por tipo y dosis de vacuna, incluyendo tasas de deserción. Región de las Américas, 1982.

| Subregión y País               | Población menor de 1 año | Cobertura (%) en niños menores de 1 año de edad |                    |                   |                    |                      |                   |              |      |
|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------|------|
|                                |                          | DPT-1   | DPT-3              | Tasa de deserción | Anti-polio-1       | Anti-polio-3         | Tasa de deserción | Anti-saramp. | BCG  |
| <b>AMERICA DEL NORTE</b>       |                          |   |                    |                   |                    |                      |                   |              |      |
| Canadá                         | 390.000                  | ...   | ...                | ...               | ...                | ...                  | ...               | ...          | ...  |
| Estados Unidos                 | 3.911.000                | ...   | ...                | ...               | ...                | ...                  | ...               | ...          | ...  |
| <b>CARIBE</b>                  |                          |   |                    |                   |                    |                      |                   |              |      |
| Antigua y Barbuda              | 1.161                    | ...   | 78,9               | ...               | ...                | 85,9                 | ...               | ...          | ...  |
| Bahamas                        | 5.506                    | ...   | 68,7               | ...               | ...                | 67,3                 | ...               | 64,8         | ...  |
| Barbados                       | 4.346                    | ...   | 62,2               | ...               | ...                | 62,6                 | ...               | 53,1         | ...  |
| Belice                         | 5.867                    | ...   | 49,7               | ...               | ...                | 52,3                 | ...               | 42,8         | 75,2 |
| Cuba                           | 161.169                  | 83,1  | 67,0               | 19,4              | 81,3               | 82,0 <sup>a</sup>    | ...               | 54,3         | 95,9 |
| Dominica                       | 1.648                    | ...   | 100,0 <sup>b</sup> | ...               | ...                | 72,8                 | ...               | 42,6         | 48,4 |
| Grenada                        | 2.400                    | ...   | 56,0               | ...               | ...                | 61,1                 | ...               | 5,2          | ...  |
| Haití                          | 155.735                  | ...   | 11,6               | ...               | ...                | 6,6                  | ...               | ...          | 65,2 |
| Jamaica                        | 65.859                   | ...   | 33,8               | ...               | ...                | 72,0                 | ...               | 12,0         | 26,6 |
| República Dominicana           | 182.000                  | 75,3  | 30,1               | 61,0              | 93,7               | 38,7                 | 59,0              | 26,4         | 51,6 |
| San Vicente y Granadinas       | 3.118                    | ...   | 67,3               | ...               | ...                | 99,1                 | ...               | 40,2         | ...  |
| Santa Lucía                    | 3.800                    | ...   | 79,1               | ...               | ...                | 81,2                 | ...               | 43,3         | 59,5 |
| Trinidad y Tabago              | 26.300                   | ...   | 53,8               | ...               | ...                | 58,5                 | ...               | ...          | ...  |
| <b>MESOAMERICA CONTINENTAL</b> |                          |   |                    |                   |                    |                      |                   |              |      |
| Costa Rica                     | 64.000                   | 100,0 <sup>b</sup>                              | 88,2               | 11,8              | 100,0 <sup>b</sup> | 100,0 <sup>b</sup>   | ...               | 97,0         | 82,0 |
| El Salvador                    | 192.000                  | 55,7  | 43,9 <sup>a</sup>  | ...               | 56,7               | 43,9 <sup>a</sup>    | ...               | 44,5         | 47,3 |
| Guatemala                      | 312.198                  | 75,7  | 45,8 <sup>a</sup>  | ...               | 73,8               | 45,4 <sup>a</sup>    | ...               | 12,2         | 28,0 |
| Honduras                       | 160.000                  | 94,8  | 53,0               | 44,0              | 95,0               | 54,1                 | 43,0              | 55,7         | 57,4 |
| México                         | 2.847.000                | 41,7  | 22,7               | 45,6              | 100,0 <sup>b</sup> | 73,2                 | 26,8              | 8,3          | 25,4 |
| Nicaragua                      | 119.000                  | 51,9  | 26,8               | 51,6              | ...                | 71,9                 | ...               | 41,2         | 81,8 |
| Panamá                         | 54.129                   | ...   | 62,8               | ...               | ...                | 63,2                 | ...               | 66,3         | 86,3 |
| <b>SUDAMERICA TROPICAL</b>     |                          |   |                    |                   |                    |                      |                   |              |      |
| Bolivia                        | 216.000                  | 40,7  | 12,4               | 70,0              | 43,2               | 13,1                 | 70,0              | 15,9         | 33,1 |
| Brasil                         | 3.811.116                | ...   | 53,4               | ...               | 100,0 <sup>b</sup> | 100,0 <sup>a,b</sup> | ...               | 64,0         | 60,8 |
| Colombia                       | 940.000                  | 47,7  | 21,0               | 56,0              | 48,8               | 21,7                 | 56,0              | 22,4         | 53,2 |
| Ecuador                        | 334.000                  | 65,3  | 26,1               | 60,0              | 64,6               | 25,9                 | 60,0              | 33,1         | 77,0 |
| Guyana                         | 20.500                   | ...   | 53,3               | ...               | ...                | 73,1                 | ...               | 67,5         | 77,5 |
| Paraguay                       | 122.000                  | ...   | 39,0               | ...               | ...                | 43,0                 | ...               | 34,0         | 47,0 |
| Perú                           | 661.000                  | 46,5  | 21,6               | 54,0              | 46,6               | 21,5                 | 54,0              | 29,3         | 59,5 |
| Suriname                       | 10.000                   | ...   | 60,8               | ...               | ...                | 58,1                 | ...               | ...          | ...  |
| Venezuela                      | 496.000                  | 93,7  | 70,6               | 25,0              | 63,7               | 42,5                 | 34,0              | 35,8         | 67,0 |
| <b>SUDAMERICA TEMPLADA</b>     |                          |   |                    |                   |                    |                      |                   |              |      |
| Argentina                      | 555.000                  | 100,0 <sup>b</sup>                              | 66,1               | 34,0              | 100,0 <sup>b</sup> | 100,0 <sup>b</sup>   | ...               | 11,2         | 82,6 |
| Chile                          | 274.000                  | 98,1  | 93,7               | 5,0               | 97,8               | 82,5 <sup>a</sup>    | ...               | 92,5         | 93,9 |
| Uruguay                        | 56.000                   | 97,8  | 63,1               | 36,0              | 94,8               | 70,0 <sup>a</sup>    | 26,2              | 56,8         | 30,9 |

<sup>a</sup> Segunda dosis

... Información no disponible

<sup>b</sup> Estimado. Número notificado de dosis excedió población objeto estimada.

# Adelantos en la Cadena de Frío

## Tiempo de congelación de los paquetes fríos

Ensayos recientes realizados en el punto focal de la cadena de frío en la Universidad del Valle (Cali, Colombia) han revelado que los paquetes fríos se congelan mejor cuando se los coloca de costado, con los bordes tocando la placa del evaporador del congelador, como se observa en el dibujo. Hay que dejar un espacio de aproximadamente 1 cm entre los paquetes fríos para permitir la libre circulación del aire.

Los resultados de las pruebas revelaron que la misma refrigeradora congeló ocho paquetes fríos (4,2 kg de agua) en 38 horas cuando se los colocó horizontalmente tocando el evaporador, a diferencia de 13 paquetes fríos (6,1 kg de agua) en 18 horas cuando se los colocó parados sobre el lado más largo.

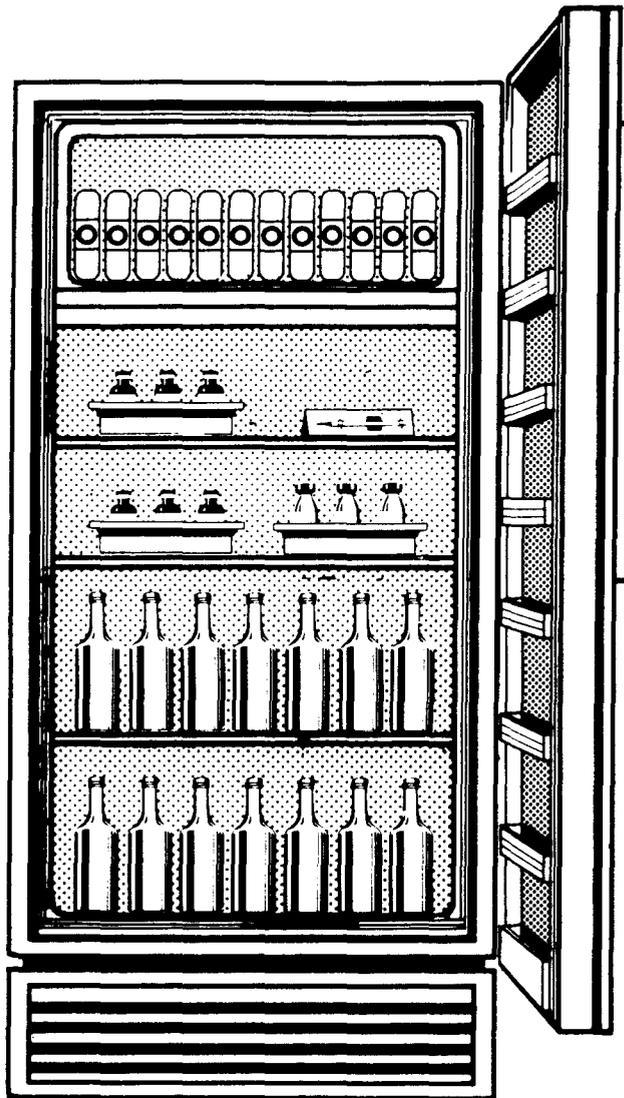
Para cada tipo de refrigeradora debe determinarse el número de paquetes fríos que puede congelarse en un período de 24 horas, cuidando de que la temperatura interna de la refrigeradora no exceda los +10°C en ningún momento durante el período de congelación.

## Estabilización de la temperatura de la refrigeradora

Los ensayos también comprueban que la colocación de botellas de plástico llenas de agua en los estantes inferiores de la refrigeradora (véase el dibujo) ayuda a estabilizar la temperatura interna más rápidamente después de abrir la puerta. Se efectuaron pruebas en una refrigeradora con y sin botellas de plástico llenas de agua a +43°C, a fin de determinar el tiempo necesario para que la temperatura interna vuelva a +10°C después de dejar la puerta abierta durante un minuto. Se observó que la refrigeradora tardaba 120 minutos en recuperar la temperatura cuando no se usaban botellas de agua, pero sólo 52 minutos cuando se habían colocado botellas de agua en los estantes inferiores.

**Nota de la redacción:** El programa de pruebas de la cadena de frío de la OPS/OMS en la Universidad del Valle de Colombia difunde periódicamente nueva información sobre la manipulación de las vacunas y del equipo de

cadena de frío. Apenas se reciba esa información se publicará en el *Boletín Informativo PAI*. Se recomienda que las nuevas pautas para la refrigeración de paquetes fríos y el uso de botellas de agua, como las ya descritas, se difundan entre los agentes de salud y finalmente se incluyan en el material didáctico sobre la cadena de frío.



Los paquetes fríos se congelan más rápidamente cuando se los coloca de costado que cuando se los apila. Las botellas de agua colocadas en los estantes inferiores de la refrigeradora ayudan a estabilizar la temperatura interna.

## Segunda Evaluación del PAI en Ecuador

En octubre de 1982 el Ministerio de Salud Pública de Ecuador y la Organización Panamericana de la Salud evaluaron por segunda vez el Programa Ampliado de Inmunización en Ecuador. Varios equipos multidisciplinarios examinaron todos los componentes de las actividades de inmunización del Ministerio y efectuaron visitas *in situ* a 10 unidades nacionales del Ministerio de

Salud Pública, 5 direcciones provinciales y 33 instalaciones locales de salud.

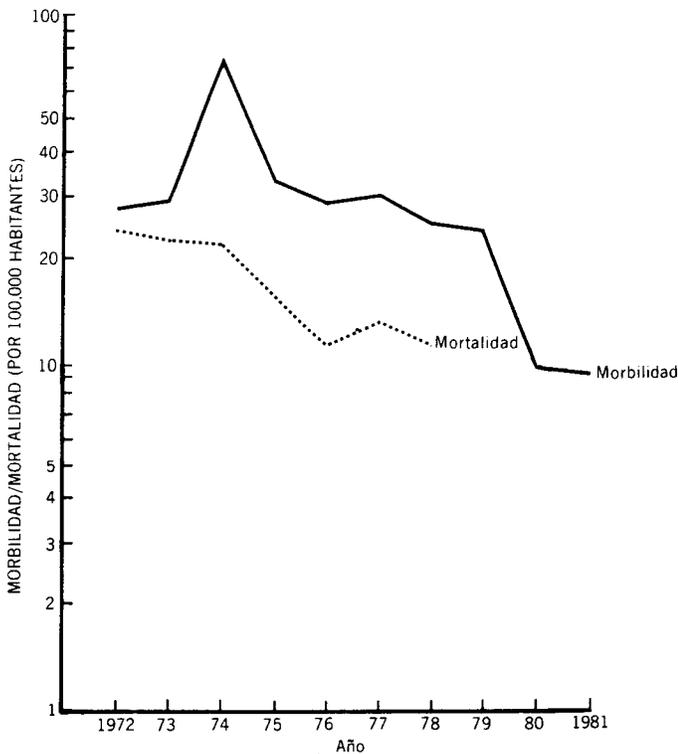
Ecuador fue el primer país de las Américas que adoptó oficialmente el PAI en 1977. Antes de eso, la inmunización en Ecuador se efectuaba esporádicamente mediante campañas en masa contra una enfermedad determinada (por ejemplo, el sarampión). En los centros de salud se administraban regularmente algunas vacunas, aunque la demanda espontánea era poca y no se tomaban medidas para prestar servicios de inmunización sistemáticamente. Con la implementación del PAI, la inmunización pasó a ser un proceso activo en vez de pasivo. Se organizaron "brigadas

de vacunación” para efectuar inmunizaciones a domicilio y se emplearon dispensarios móviles de vacunación para facilitar el acceso en las grandes zonas urbanas.

Entre 1977 y 1981 la cobertura de vacunación de los niños menores de 1 año pasó del 22 al 45% con la primera dosis de DPT, del 18 al 44% con la primera dosis de vacuna antipoliomielítica, del 6 al 22% con la antisarampionosa, y del 38 al 57% con BCG. Sin embargo, en 1981 se había alcanzado solamente un 18% de cobertura completa con la tercera dosis de DPT y vacuna antipoliomielítica, y la cobertura de las mujeres gestantes con toxoide tetánico era solo del 12% con una dosis y del 4% con las dos dosis recomendadas.

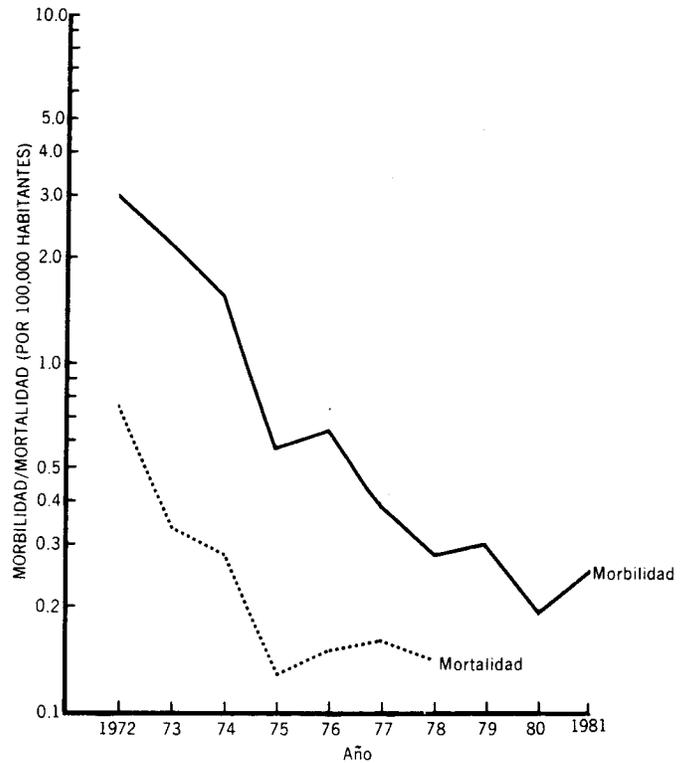
En el mismo período (1977-1981) se observó una disminución de las tasas de incidencia de tos ferina, difteria y polio (Figuras 1-3). Sin embargo, la tasa de incidencia del sarampión siguió oscilando cada dos años (Figura 4). No se pudieron obtener datos sobre mortalidad y las tasas de incidencia por edades después de 1978. La incidencia de tuberculosis aumentó ligeramente después de 1977 (Figura 5), aunque no se sabe si eso se debe a una mejor vigilancia o a un aumento real de la incidencia de la enfermedad. La incidencia del tétanos neonatal aumentó en 1980 y en 1981 (Figura 6), después de haber disminuido en 1979.

**FIGURA 1. Morbilidad y mortalidad por tos ferina (por cada 100.000 habitantes). Ecuador, 1972-1981.**

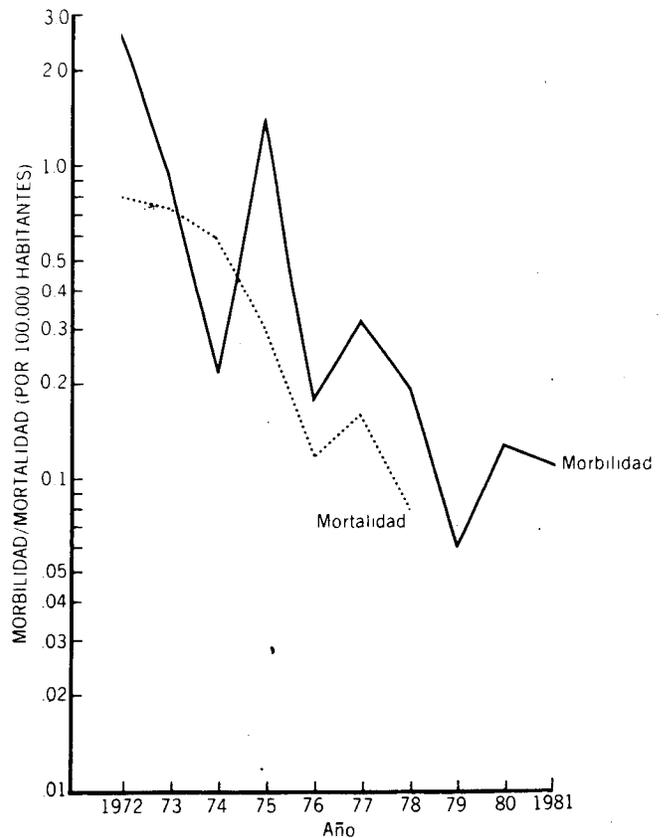


En 1982 el Ministerio de Salud Pública de Ecuador comenzó una estrategia nacional de inmunización de “fases intensivas” de vacunación tres veces al año, a fin de aumentar la cobertura completa con todas las vacunas del PAI. Cada fase intensiva involucró la participación de todo el personal ministerial en las actividades de inmunización. Una campaña nacional de información del público por los medios de difusión precedía cada fase. En

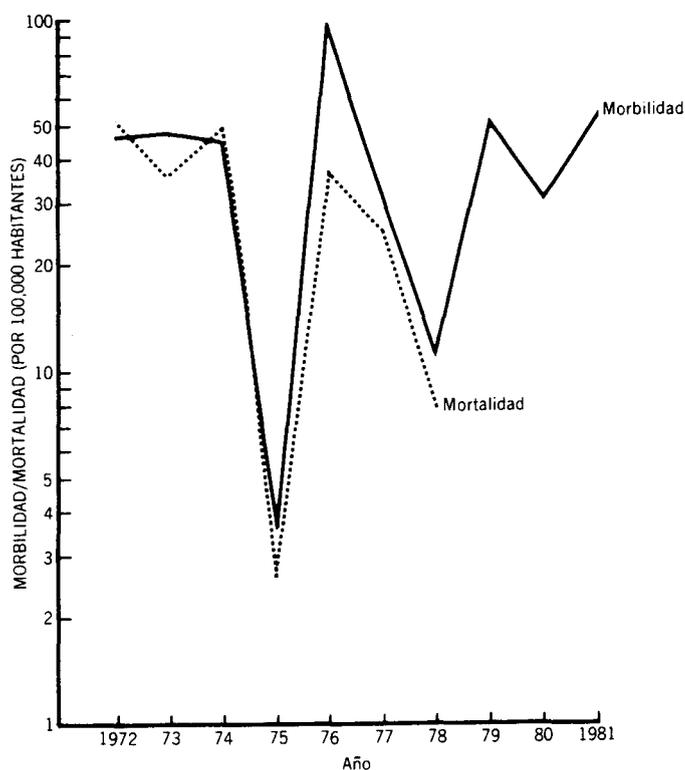
**FIGURA 2. Morbilidad y mortalidad por difteria (por cada 100.000 habitantes). Ecuador, 1972-1981.**



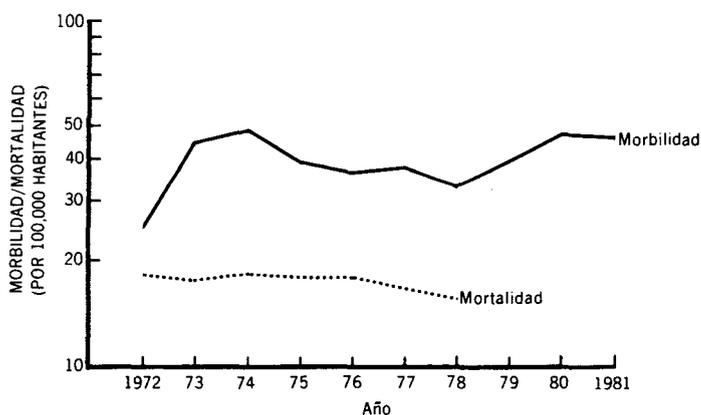
**FIGURA 3. Morbilidad y mortalidad por poliomielitis (por cada 100.000 habitantes). Ecuador, 1972-1981.**



**FIGURA 4. Morbilidad y mortalidad por sarampión (por cada 100.000 habitantes). Ecuador, 1972-1981.**



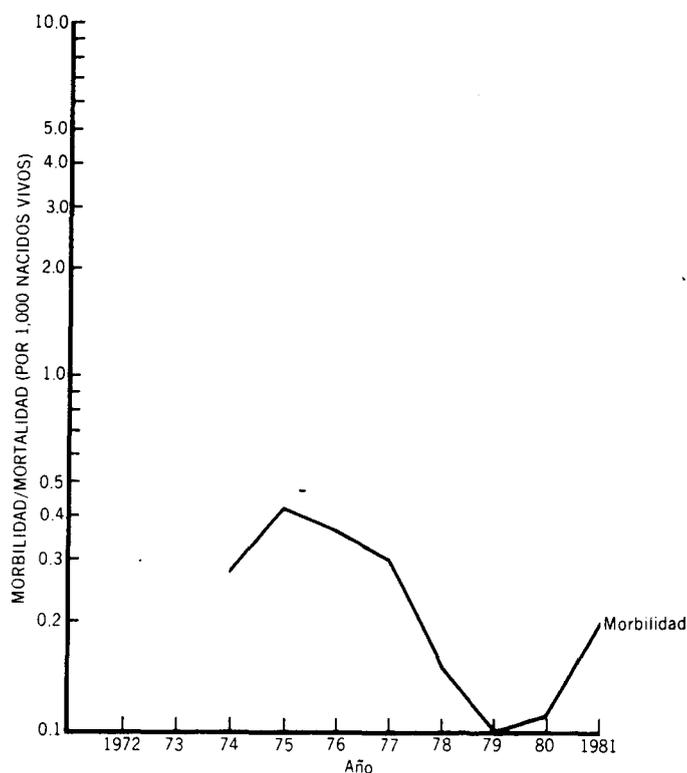
**FIGURA 5. Morbilidad y mortalidad por tuberculosis (por cada 100.000 habitantes). Ecuador, 1972-1981.**



el momento de efectuarse la evaluación (octubre) se habían llevado a cabo dos de las tres fases intensivas previstas para 1982. Aunque las proyecciones efectuadas a fin de año según esos datos no son exactas, evidentemente la cobertura había mejorado nuevamente en 1982 (Cuadro 1). Cabe destacar que hasta que se disponga de datos sobre la tercera fase intensiva de 1982 será difícil evaluar la disminución de las tasas de abandono de la vacunación entre la primera y la tercera dosis de las vacunas DPT y antipoliomielítica.

El equipo de evaluación llegó a la conclusión de que el compromiso de Ecuador con el PAI ha producido ciertas mejoras en la cobertura de vacunación.

**FIGURA 6. Morbilidad por tétanos neonatal (por cada 1.000 nacidos vivos). Ecuador, 1972-1981.**



**CUADRO 1. Cobertura de vacunación de los niños menores de 1 año de edad. Ecuador, 1981-1982.**

| Vacuna               | 1981 | 1982 (proyectada) |
|----------------------|------|-------------------|
| DPT-1                | 45,1 | 60,6              |
| DPT-3                | 18,0 | 21,8              |
| Antipoliomielítica-1 | 43,7 | 59,2              |
| Antipoliomielítica-3 | 18,6 | 22,0              |
| Measles              | 21,9 | 28,4              |
| BCG                  | 57,3 | 70,8              |

Entre los problemas que todavía existen y que merecen más atención se encuentran los siguientes:

- La cobertura de los niños menores de 1 año con vacuna antisarampionosa sigue siendo insuficiente, y actualmente no tiene repercusiones significativas en la morbilidad por sarampión. Los datos sobre mortalidad por sarampión son obsoletos, y los problemas de organización obstaculizan el acopio y análisis oportuno de información actualizada.
- La cobertura de los niños menores de 1 año con terceras dosis de las vacunas DPT y antipoliomielítica sigue siendo insuficiente, y es necesario tomar medidas para corregir ese problema.
- Todavía no se ha adjudicado la prioridad necesaria a la cobertura de las mujeres gestantes con toxoide tetánico, especialmente teniendo en cuenta el reciente aumento de la incidencia del tétanos neonatal. El

## Casos Notificados de Enfermedades del PAI

Número de casos de sarampión, poliomielitis, tétanos, difteria y tos ferina notificados desde el 1 de enero de 1983 hasta la fecha del último informe, y para el mismo período epidemiológico de 1982, por país

| Subregión<br>y país                   | Fecha del<br>último<br>informe | Tétanos   |        |               |      |               |      |            |      |          |       |            |        |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------|---------------|------|---------------|------|------------|------|----------|-------|------------|--------|
|                                       |                                | Sarampión |        | Poliomielitis |      | No neonatorum |      | Neonatorum |      | Difteria |       | Tos Ferina |        |
|                                       |                                | 1983      | 1982   | 1983          | 1982 | 1983          | 1982 | 1983       | 1982 | 1983     | 1982  | 1983       | 1982   |
| <b>AMERICA DEL NORTE</b>              |                                |           |        |               |      |               |      |            |      |          |       |            |        |
| <b>Canadá</b>                         | 16 Abr.                        | 287       | 395    | —             | —    | —             | 4    | ...        | ...  | 7        | 2     | 603        | 737    |
| <b>Estados Unidos</b>                 | 6 Ago.                         | 1.149     | 1.124  | 2             | 3    | 44            | 44   | ...        | ...  | —        | 1     | 1.202      | 748    |
| <b>CARIBE</b>                         |                                |           |        |               |      |               |      |            |      |          |       |            |        |
| <b>Antigua y Barbuda</b>              | 21 May.                        | 3         | —      | —             | —    | —             | —    | —          | —    | —        | —     | —          | —      |
| <b>Bahamas</b>                        | 30 Jul.                        | 2.803     | 20     | —             | —    | —             | 2    | —          | —    | —        | —     | 7          | 5      |
| <b>Barbados</b>                       | 16 Jul.                        | 3         | 3      | —             | —    | 5             | 3    | —          | —    | —        | 1     | —          | 9      |
| <b>Belice</b>                         | 2 Ago.                         | 9         | 4      | ...           | ...  | —             | 2    | —          | —    | —        | 4     | 1          | —      |
| <b>Cuba</b>                           | 4 Jun.                         | 1.817     | 20.415 | —             | —    | 11            | 9    | —          | —    | —        | —     | 167        | 433    |
| <b>Dominica</b>                       | 25 Jun.                        | —         | 1      | —             | —    | —             | —    | —          | —    | —        | —     | 10         | 4      |
| <b>Grenada</b>                        | 23 Jul.                        | 268       | 320    | —             | —    | —             | 3    | —          | —    | —        | —     | —          | —      |
| <b>Haiti</b>                          | *                              | ...       | ...    | ...           | ...  | ...           | ...  | ...        | ...  | ...      | ...   | ...        | ...    |
| <b>Jamaica</b>                        | 14 May.                        | 788       | 1.246  | —             | 43   | 1             | 5    | 2          | —    | 8        | 3     | 24         | 90     |
| <b>República Dominicana</b>           | 30 Abr.                        | 890       | 1.191  | 6             | 32   | 34            | 28   | 6          | 2    | 40       | 55    | 87         | 112    |
| <b>San Vicente y<br/>  Granadinas</b> | 4 Jun.                         | 53        | 543    | —             | —    | ...           | —    | ...        | —    | —        | —     | ...        | —      |
| <b>Santa Lucía</b>                    | 11 Jun.                        | 51        | 80     | —             | —    | 1             | 1    | ...        | ...  | —        | —     | —          | 3      |
| <b>Trinidad y Tabago</b>              | 4 Jun.                         | 1.181     | 588    | —             | —    | 8             | 8    | —          | —    | —        | 2     | —          | 1      |
| <b>MESOAMERICA CONTINENTAL</b>        |                                |           |        |               |      |               |      |            |      |          |       |            |        |
| <b>Costa Rica</b>                     | 23 Jul.                        | 10        | 76     | —             | —    | 2             | 11   | 1          | 1    | —        | —     | 20         | 20     |
| <b>El Salvador</b>                    | 4 Jun.                         | 1.004     | 2.635  | 33            | 12   | 22            | 26   | 16         | 48   | 9        | 1     | 190        | 1.089  |
| <b>Guatemala</b>                      | 18 Jun.                        | 1.813     | 2.673  | 68            | 13   | 43            | 31   | ...        | ...  | 8        | 8     | 573        | 567    |
| <b>Honduras</b>                       | 25 Jun.                        | 786       | 1.757  | 3             | 8    | 18            | 16   | —          | —    | —        | —     | 291        | 841    |
| <b>México</b>                         | *                              | ...       | ...    | ...           | ...  | ...           | ...  | ...        | ...  | ...      | ...   | ...        | ...    |
| <b>Nicaragua</b>                      | *                              | ...       | ...    | ...           | ...  | ...           | ...  | ...        | ...  | ...      | ...   | ...        | ...    |
| <b>Panamá</b>                         | 2 Jul.                         | 414       | 3.108  | —             | —    | 3             | 3    | 8          | 9    | —        | —     | 82         | 25     |
| <b>SUDAMERICA TROPICAL</b>            |                                |           |        |               |      |               |      |            |      |          |       |            |        |
| <b>Bolivia</b>                        | *                              | ...       | ...    | ...           | ...  | ...           | ...  | ...        | ...  | ...      | ...   | ...        | ...    |
| <b>Brasil</b>                         | 30 Abr.                        | 9.622     | 9.328  | 9             | 18   | ...           | ...  | ...        | ...  | 1.126    | 1.280 | 10.371     | 19.457 |
| <b>Colombia</b>                       | 3 Jun.                         | ...       | ...    | 43            | 27   | ...           | ...  | ...        | ...  | ...      | ...   | ...        | ...    |
| <b>Ecuador</b>                        | *                              | ...       | ...    | ...           | ...  | ...           | ...  | ...        | ...  | ...      | ...   | ...        | ...    |
| <b>Guyana</b>                         | 30 Abr.                        | —         | 8      | ...           | ...  | —             | 1    | ...        | ...  | —        | —     | —          | —      |
| <b>Paraguay</b>                       | 25 Jun.                        | 272       | 140    | 8             | 46   | 25            | 31   | 63         | 56   | 2        | 9     | 100        | 212    |
| <b>Perú</b>                           | 26 Jun.                        | 211       | 1.087  | 6             | 91   | 18            | 29   | —          | ...  | 1        | 4     | 276        | 912    |
| <b>Suriname</b>                       | 24 Abr.                        | 6         | 20     | —             | —    | ...           | ...  | ...        | ...  | 1        | 1     | —          | 5      |
| <b>Venezuela</b>                      | 23 Abr.                        | 3.520     | 4.791  | —             | —    | —             | —    | —          | —    | —        | 1     | 890        | 528    |
| <b>SUDAMERICA TEMPLADA</b>            |                                |           |        |               |      |               |      |            |      |          |       |            |        |
| <b>Argentina</b>                      | 7 May                          | 422       | 1.477  | 11            | —    | 58            | 26   | ...        | ...  | 13       | 10    | 696        | 3.104  |
| <b>Chile</b>                          | 25 Jun.                        | 1.974     | 3.099  | —             | ...  | 18            | 20   | 1          | ...  | 47       | 73    | 79         | 239    |
| <b>Uruguay</b>                        | 25 Jun.                        | 1         | 69     | —             | —    | —             | 11   | —          | 1    | —        | —     | 180        | 345    |

\* No se ha recibido ningún informe de 1983 por lo que tampoco se muestran datos de 1982.

— Cero

... Información no disponible

equipo de evaluación ha recomendado que se lleve a cabo una encuesta familiar para determinar con más exactitud la incidencia de esa causa importante y totalmente evitable de mortalidad infantil.

**Nota de la redacción:** Ecuador, como el resto de América Latina, se enfrenta con graves problemas económicos a raíz de la actual recesión económica mundial. Aunque eso

ha llevado a varias naciones a reducir drásticamente los gastos en todos los sectores de la economía, los recursos dirigidos a la medicina preventiva, como la inmunización, resultan ahora más eficaces que nunca por relación al costo. Una de las pruebas más difíciles con las que los países como Ecuador tendrán que enfrentarse puede ser su capacidad para mantener el curso y seguir progresando en medio de la crisis.

## Adiestramiento en Cadena de Frío en Nicaragua

### Cursillo sobre reparación y mantenimiento de refrigeradoras

El Ministerio de Salud de Nicaragua llevó a cabo el primer cursillo nacional sobre el mantenimiento y la reparación de refrigeradoras de vacunas en Managua, del 25 de abril al 17 de mayo, con la colaboración de la OPS OMS y UNICEF. UNICEF proporcionó instrumentos y apoyo financiero para el cursillo.

Asistieron 16 personas, incluso un participante mexicano. Se dedicaron 20 días de ocho horas de clase a los siguientes temas: termodinámica básica de la refrigeración, mecánica elemental de los sistemas de refrigeración por absorción y compresión, reparación y mantenimiento de refrigeradoras, métodos de detección de averías, y reparación y reemplazo de piezas mecánicas y eléctricas.

El adiestramiento fue más práctico que teórico e incluyó trabajo en clase y de laboratorio.

Durante el curso se evaluó el progreso de cada participante, a fin de cuidar de que entendiera los conceptos relacionados con cada tema y su aplicación práctica. Una comparación de los resultados del pre- y post-test reveló que sólo dos de los 17 participantes no habían comprendido los métodos básicos de reparación de refrigeradoras.

### Cursillo sobre logística de la cadena de frío

En Managua también se celebró el primer cursillo del PAI sobre logística de la cadena de frío en Nicaragua, del 9 al 13 de mayo. El cursillo estaba dirigido a los supervisores de la cadena de frío, a fin de mejorar su capacidad de supervisión y fomentar la operación más eficaz de la cadena de frío.

Asistieron 18 funcionarios del Ministerio de Salud. El cursillo trató de la recepción y la distribución de vacunas, las normas para el almacenamiento de vacunas en las refrigeradoras, la planificación operativa y la evaluación del equipo necesario de cadena de frío, la administración y la supervisión, y el empleo de la evaluación para mejorar la supervisión. Se dedicaron dos días del cursillo a visitas en el terreno para evaluar el progreso de los participantes.

El cursillo del PAI de logística de la cadena de frío para supervisores fue el primero de su tipo que se celebró en la Región. La evaluación del cursillo reveló que el personal de salud había adquirido conocimientos substanciales sobre la gestión de la cadena de frío. Sin embargo, al examinarse el material empleado se llegó a la conclusión de que se podría agilizar el cursillo, dedicándose más tiempo a la formulación de los criterios de administración y supervisión de la cadena de frío. Basándose en los resultados del primer cursillo, el PAI/OPS revisará la metodología y los materiales didácticos que se emplearán en otro cursillo a celebrarse a principios de 1984.

El *Boletín Informativo del PAI* es una publicación bimensual, en inglés y español, 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. Ciro de Quadros  
Editores Adjuntos: Sr. Peter Carrasco  
Srta. Kathryn Fitch

Contribuyentes a este número:

Sra. Maureen Anderson, OPS  
Sr. Víctor Gómez, OPS  
Dr. Michael D. Malison, Centers for Disease Control (Atlanta, Georgia)  
Sr. Alberto Uribe, OPS



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

ISSN 0251-4729