

# Boletín Epidemiológico

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD

Vol. 5, No. 6, 1984

## Peste: epidemiología y control

### Introducción

Pese a que se abrigaban esperanzas de que la peste desapareciera como problema de salud pública, la enfermedad sigue persistiendo en focos naturales que producen brotes recurrentes en muchos lugares del mundo (todos los continentes con excepción de Australia), al parecer con una frecuencia cada vez mayor. Estos focos naturales de persistencia están situados en una amplia faja geográfica de las latitudes tropicales y subtropicales y también en sectores más cálidos de las latitudes templadas; los límites irregulares de esta faja se extienden entre los 50° latitud N y los 40° latitud S. Sin embargo, dentro de estos límites se encuentran muchas zonas exentas de la enfermedad. Se informa que hay focos endémicos persistentes, identificados por la manifestación de casos humanos esporádicos en los últimos 10 años, firmemente arraigados en 21 países, cinco de los cuales son de las Américas.

En fechas recientes, se han logrado numerosos adelantos en materia de diagnóstico, tratamiento, vigilancia y control de la peste pero muchos de ellos no han sido todavía puestos en práctica. La aplicación de estas nuevas estrategias es particularmente necesaria en los países en desarrollo, donde evidentemente perdura la enfermedad. Ahora bien, gracias a las mejoras del saneamiento general logradas en los últimos 50 años y la introducción de los antibióticos a fines de los decenios de 1930 y 1940, la amenaza de grandes brotes urbanos acompañados de elevadas tasas de morbilidad ha disminuido considerablemente.

### Datos históricos

La peste es una antigua enfermedad originaria, al parecer, de la meseta central de Asia. A través de los siglos se han registrado varias pandemias devastadoras, a saber:

- La peste que infectó a los filisteos hacia 1320 a.C. (registrada en la Biblia, 1. Sam. V-VI).
- La peste en Egipto en 100 A.C. (mencionada en los escritos del médico Rufo).
- La primera pandemia mundial conocida ocurrió en la época de Justiniano (542-602 A.C.) predominando la forma neumónica de la enfermedad y causando gran mortalidad.
- La segunda pandemia mundial registrada (siglos XIV-XVI), que afectó al Asia Central, Africa y Europa, denominada "peste negra", que ocasionó también gran mortandad.
- La tercera y más reciente pandemia (que comenzó en 1855), probablemente originaria de Asia central, llegó a Hong Kong en 1894 y fue transmitida por vía marítima a los Estados Unidos en 1898.

Fue durante esta última pandemia que la enfermedad se presentó por vez primera en la Región de las Américas, comenzando en ciudades portuarias, en donde probablemente fue introducida por el tráfico marítimo o fluvial. El cuadro 1 contiene las fechas de la manifestación inicial de la peste en países de la Región, así como los años en que se notificaron los últimos casos. Es interesante señalar que la enfermedad hoy solamente persiste en cinco de los países originalmente infectados.

### EN ESTE NUMERO . . .

- Peste: epidemiología y control
- La epidemiología social de la malaria
- Actualización sobre la lepra
- El programa Takemi de Salud Internacional

- Enfermedades sujetas al Reglamento Sanitario Internacional
- Informes de reuniones y seminarios
- Calendario de cursos y reuniones

**Cuadro 1. La peste en las Américas, por año de notificación de los primeros y últimos casos.**

Fecha del primer caso notificado	Países infectados	Fecha del último caso notificado
1898	Estados Unidos de América	Persistente
1899	Paraguay	1928
1899	Argentina	1944 (1958, 1 caso)
1899	Brasil	Persistente
1900	Uruguay	1931
1902	México	1923 (1963, 1 caso posible)
1903	Perú	Persistente
1903	Chile	1942
1905 (2 casos en obreros portuarios)	Panamá	...
1907	Trinidad	1912
1908	Ecuador	Persistente
1908	Venezuela	1962
1912	Cuba	1915
1912	Puerto Rico	1921
1912 (1 caso importado de Trinidad)	Grenada	...
1921	Bolivia	Persistente
1939	Canadá	Persistente (solo en animales)

Fuentes: Moll, A. A. *Plague in the Americas*. Washington, D.C., Oficina Sanitaria Panamericana, 1945. (Publicación 225.)

Inmediatamente después de la introducción de la peste en las ciudades portuarias de la Región, los grandes brotes humanos ocurridos se limitaron al principio a los centros urbanos más densamente poblados. Pero, poco a poco, la infección se fue propagando tierra adentro, por lo regular a lo largo de las vías comunes de transporte. A medida que avanzaba esta diseminación geográfica de la peste y en los

lugares más rurales se entremezclaban las ratas domésticas con animales selváticos salvajes, la infección se iba transfiriendo a estos huéspedes de la selva que hoy constituyen el reservorio principal en las zonas en que persiste el problema. Las extendidas y rápidas medidas de control instituidas en Panamá, Trinidad y Tabago, Cuba y Puerto Rico probablemente evitaron el establecimiento de focos selváticos persistentes de peste en esos países.

### Situación epidemiológica

El cuadro 2 presenta los casos de peste notificados en la Región de las Américas durante los últimos 48 años. Se estima que estas cifras representan solo una fracción del verdadero alcance de los casos manifestados en el curso de los años, si bien la notificación y registro de casos mejoran de manera constante a medida que en las zonas rurales endémicas se facilita el acceso a los servicios de salud. Aunque las cifras de mortalidad son incompletas, la investigación minuciosa de unos cuantos brotes indica que las tasas de letalidad que en años anteriores llegaron a oscilar entre el 40 y 50%, han ido disminuyendo hasta variar del 15 al 25%. Todo ello además es indicio de progresos en la vigilancia y en la accesibilidad de los servicios de salud.

Hay otro problema mundial de notificación que refleja lo difícil que es estandarizar la identificación de casos. Algunos países notifican únicamente los casos confirmados en el laboratorio, otros declaran tanto los sospechosos como los confirmados y todavía otros se limitan a notificar las defunciones.

Las observaciones realizadas en varias regiones del mundo sugieren que la peste en los roedores tiene una periodicidad cíclica, generalmente reflejada por el número de casos humanos, que llega a un punto culminante cada 5 ó 10 años. Los años en que hay un número mayor de casos humanos

**Cuadro 2. Casos de peste notificados en algunos países de las Américas a partir de 1950.<sup>a</sup>**

País	1950-1954	1955-1959	1960-1964	1965-1969	1970-1974	1975-1979	1980-1984 <sup>b</sup>
Argentina	3	1	—	—	—	—	—
Bolivia	96	48	134	285	87	134	81
Brasil	156	109	494	902	858	594	407
Ecuador	276	306	960	606	69	8	79
Estados Unidos de América	—	6	6	25	26	79	120
Perú	448 <sup>c</sup>	151	568	963	306	10	344
Venezuela	14	3	7	—	—	—	—

<sup>a</sup>Total de casos para el quinquenio.

<sup>b</sup>Informes hasta agosto de 1984.

<sup>c</sup>Solamente defunciones para 1950-1952.

suelen reflejar un aumento de las zonas geográficas infectadas, lo que guarda relación con el movimiento de poblaciones de roedores debido a las presiones que resultan al incrementarse su densidad numérica. Puesto que la gravedad de los brotes de peste animal está vinculada con la densidad de roedores susceptibles disponibles, sería de esperar que después de una seria epizootia que causara la muerte de una gran proporción de roedores susceptibles a la infección, viniera un período de inactividad hasta que la población de animales susceptibles fuera suficiente para sostener una nueva epizootia.

Un análisis más detenido de los datos disponibles de Sudamérica revela una decidida variación estacional que se considera relacionada con condiciones meteorológicas que a su vez provocan fluctuaciones de población en el roedor huésped y en la pulga vectora. En los Estados Unidos, la frecuencia de casos esporádicos de peste humana suele aumentar al principio de la primavera (abril, mayo) para llegar al máximo durante los meses de verano (junio, julio, agosto) y luego disminuir notablemente en otoño (septiembre, octubre). De manera análoga en los países andinos de Sudamérica, la mayoría de los casos de peste ocurren generalmente en los meses de verano (noviembre, diciembre, enero).

### **La función de los roedores en la epidemiología de la peste**

En la actualidad son objeto de particular interés ciertas zonas del mundo en que persiste la peste. De estos focos enzoóticos permanentes de la infección arrancan los brotes epidémicos humanos. Al parecer, el mantenimiento de la infección en esas zonas depende de las poblaciones de roedores u otros pequeños animales salvajes. Periódicamente aparecen entre esos animales epidemias de peste que exterminan a una gran parte de ellos. A juicio de algunos, la infección se mantiene latente, manifestándose solo por muertes aisladas; luego, cuando los animales se reproducen y surge una nueva población susceptible, se produce otra ola que una vez más diezma la población de roedores.

Desde 1910 aproximadamente, se ha dado mucha más importancia a los roedores salvajes como los verdaderos reservorios de la peste. Se reconoció la posibilidad de que, como una reacción secundaria en el ciclo de la peste, en las epizootias muy extendidas que ocurren entre roedores salvajes en focos naturales de peste intervinieran también ocasionalmente ratones y ratas (domésticas) comensales debido a su contacto esporádico con aquellos roedores. Se han demostrado claramente ciertas diferencias ecológicas entre la peste selvática y la peste urbana de las ratas con respecto al huésped y el vector y en las relaciones de estos con el agente etiológico, *Yersinia pestis*, bacteria gramnegativa de amplia distribución geográfica.

Se han hecho numerosas tentativas para demostrar el papel que desempeñan diversas ratas y ratones salvajes o domés-

ticos en el mantenimiento de la infección durante los períodos de inactividad. Lo único que se puede inferir de esos estudios es que la situación es extremadamente compleja y que las extrapolaciones de un área geográfica a otra deben hacerse con precaución.

Es importante advertir que algunas de estas especies de pequeños mamíferos salvajes (peridomésticos) están más estrechamente relacionados con las ratas domésticas en las inmediaciones de las viviendas humanas que otras especies de colonias selváticas. Por lo tanto, el riesgo potencial de transmisión de la infección a las ratas domésticas urbanas y, de ahí, al hombre es evidente.

Si bien la transferencia de la infección de ratas salvajes a las domésticas entraña la grave posibilidad de grandes brotes humanos urbanos, la infección del hombre directamente de fuentes de roedores salvajes es una amenaza constante.

Aunque se ha demostrado que los roedores son un importante reservorio de peste en la naturaleza, ciertos lagomorfos (conejos) e insectívoros (musgaños) también han sido implicados en algunos lugares. Hasta la fecha, se sabe que más de 200 especies de mamíferos tienen la infección natural o intervienen directamente en el ciclo de la peste.

### **Los animales domésticos en la transmisión de la peste**

En años recientes se ha observado que los animales domésticos pueden también desempeñar una función en la transmisión de la peste al hombre. Se ha demostrado que los perros y gatos contraen la infección al consumir roedores infectados. En los perros, la infección no lleva a la enfermedad clínica manifiesta, y su presencia solo se detecta por la aparición de anticuerpos específicos contra la peste. En cambio, produce una gran mortandad en los gatos, que con frecuencia presentan síntomas clínicos de peste bubónica con bubones supurantes y en ocasiones neumonía; en consecuencia, son sumamente infectantes para el hombre. Los gatos que sobreviven también muestran elevados niveles de anticuerpos contra la peste. Se están llevando a cabo investigaciones para identificar las zonas infectadas y anticipar la intensificación de la actividad de la peste en los roedores, mediante la vigilancia de los niveles de anticuerpos de peste en el suero de perros que habitan en zonas donde se sospecha que existe la enfermedad.

### **El vector**

La manera más común en que se transmite la peste es de un roedor a otro o a los seres humanos mediante la picadura de pulgas infectadas. El bacilo de la peste se desarrolla en la pulga que se alimenta picando a una rata septicémica infectada. Los organismos ingeridos se multiplican en el

esófago de las pulgas al nivel del proventrículo, causando su bloqueo, lo que puede dar lugar a la inanición de la pulga y a que las subsiguientes tentativas repetidas de alimentarse no hagan más que producir regurgitación de las bacterias en la herida de la picadura. Las "pulgas bloqueadas" pueden vivir de tres a cinco días y, durante este período, son vectoras sumamente eficaces de la peste. En algunas especies de pulgas no puede ocurrir el "bloqueo" pero, no obstante, pueden causar infección mediante la regurgitación del contenido estomacal en la herida al alimentarse; estas pulgas tienen mucha menos eficacia vectorial.

La transmisión natural de la peste de los animales al hombre puede ocurrir también directamente por contaminación de lesiones cutáneas durante la manipulación de tejido o sangre de animales infectados.

A través de los años, la pulga de las ratas orientales, *Xenopsylla cheopis*, que infesta con mayor frecuencia a los roedores domésticos y quizás sea la más eficaz en lo que concierne a la transmisión de la peste, ha sido tradicionalmente asociada con la mayoría de los grandes brotes urbanos de la enfermedad. Hoy día los brotes más pequeños o los que ocurren aisladamente suelen estar más relacionados con las pulgas de roedores salvajes, de las cuales se han encontrado más de 100 especies con infección natural o que han intervenido de manera pasiva como vectores de la peste.

Es muy interesante señalar que en numerosos pequeños brotes de peste ocurridos en fechas recientes en el medio rural de la región andina de Sudamérica y, posiblemente, en Nepal, parece estar epidemiológicamente implicada la pulga humana *Pulex irritans*. Las observaciones tienden a sugerir que el caso índice o primario se infecta por la picadura de una pulga de roedores salvajes infectada. A menudo, la identificación y tratamiento de este caso índice se retrasa y el enfermo contrae septicemia, frecuentemente con resultados letales. Varios días después de la manifestación de este caso inicial, ocurre un pequeño brote de peste entre los parientes o miembros de la comunidad que han asistido al velorio o al funeral del difunto. Este patrón epidemiológico se observa con frecuencia en zonas donde no existen roedores domésticos, no puede demostrarse claramente la presencia de peste entre los roedores salvajes y la población humana está intensamente infestada de *P. irritans*. En alguna ocasión, se han encontrado pulgas *Pulex* procedentes de la casa de la persona fallecida infectadas por *Y. pestis*, de lo que se deduce que se trata de un verdadero ciclo de transmisión de un individuo a otro, siendo el *P. irritans* el vector probable.

### Algunos aspectos clínicos de la enfermedad

La enfermedad en el hombre puede manifestarse en tres formas distintas. La más común, la peste bubónica, se presenta como una linfadenopatía febril. Los ganglios linfáticos afectados son invariablemente los que drenan el punto de

la picadura de la pulga infectada. Así, pues, si el punto de infección (la picadura de la pulga) se encuentra en las extremidades inferiores, quedan afectados los ganglios linfáticos inguinales o femorales; si la picadura de una pulga infectada ocurre en las extremidades superiores, los ganglios implicados son los axilares. El período de incubación de la peste bubónica suele ser de dos a seis días; la tasa de letalidad, si no se administra un tratamiento inmediato, oscila entre 40 y 60%. Ocasionalmente, en algunos pacientes, la enfermedad puede diseminarse y afectar los pulmones, dando origen a la peste neumónica secundaria. Esta forma de la enfermedad es particularmente peligrosa ya que, si no se trata resulta invariablemente mortal y, por añadidura, los enfermos pueden transmitirla directamente, mediante gotillas dispersas en el aire, a los contactos, quienes contraen neumonía primaria. El período de incubación de la peste neumónica primaria es de un día o dos. En algunos individuos infectados los bubones no son patentes y la enfermedad presenta manifestaciones sistémicas causadas por una septicemia (peste septicémica) que, si no se trata, es siempre mortal. En raros casos, la peste bubónica puede evolucionar en peste meningea, caracterizada por los síntomas típicos de la meningitis.

El tratamiento moderno con antibióticos apropiados reduce de manera significativa la mortalidad por peste bubónica. La peste neumónica y la septicémica también responden a los antibióticos si el tratamiento se administra en la etapa inicial de la enfermedad.

Los medicamentos preferidos para tratar los casos de peste son la estreptomycinina, el cloranfenicol y la tetraciclina. También es útil la sulfadiazina. Hay que advertir que, si bien en las pruebas de laboratorio *in vitro* la *Y. pestis* muestra sensibilidad a la penicilina, este fármaco es totalmente ineficaz *in vivo*, y nunca debe emplearse en el tratamiento de casos de peste.

### Control

El ciclo natural de transmisión de la peste puede describirse como animal-pulga-animales y las infecciones en seres humanos son más o menos accidentales. Así, para que ocurran casos humanos de la enfermedad se necesita que coincidan en cuanto al tiempo y al espacio el huésped natural (pequeños mamíferos), el vector (las pulgas), el microorganismo (*Y. pestis*) y el huésped anormal (el hombre).

Las medidas de control van encaminadas a interrumpir esta cadena de transmisión. En el corto plazo, el elemento que se puede atacar más fácil y económicamente es la pulga vectora. Para lograrlo, puede emplearse un polvo insecticida apropiado, al que las pulgas sean susceptibles, y aplicarlo meticulosamente, de suerte que las pulgas entren en contacto con esa sustancia.

Las medidas de control a largo plazo pueden dirigirse a reducir los reservorios de roedores, especialmente en zonas

de viviendas humanas, mediante un saneamiento ambiental que consiste en la eliminación de las madrigueras y fuentes de alimentos de los roedores. El uso de rodenticidas para lograr un control a corto plazo es limitado y debe emplearse con extrema precaución. Los rodenticidas no solo son, en su mayoría, sumamente tóxicos para el hombre y los animales domésticos sino que la rápida destrucción de poblaciones de roedores crea el problema de una gran cantidad de pulgas que han de buscar un huésped de sangre caliente—a menudo el hombre—para satisfacer sus necesidades nutricionales. *Por consiguiente, cualquier uso de rodenticidas en zonas de peste debe ir precedido de una campaña total y completa de destrucción de las pulgas.*

Otra medida de control—especialmente en sectores donde abundan las pulgas del hombre—consiste en administrar tratamiento profiláctico precoz a todos los individuos que han estado en estrecho contacto con cualquier enfermo de peste septicémica.

La sulfadiazina ha dado resultados excelentes como medicamento para el tratamiento profiláctico pero la tetraciclina y el cloranfenicol también son eficaces. Naturalmente, este

tratamiento debe combinarse con la eliminación de las pulgas domésticas del hombre, con especial atención a las ropas de cama y prendas de vestir infestadas.

La experiencia ofrecida por una serie de brotes recientes sugiere que los avances tecnológicos logrados hasta la fecha no bastan para erradicar la enfermedad en los focos selváticos. No se conocen todavía las razones para los prolongados períodos de inactividad en ciertos focos o para la desaparición natural de la enfermedad en otros. Cabe esperar que las condiciones ecológicas de cada foco natural varíen, y es preciso estudiarlas para determinar las características locales de la enfermedad. Estos estudios proporcionarían al mismo tiempo datos de referencia para mejorar la vigilancia y las medidas integradas de control.

La peste humana puede prevenirse pero para ello es indispensable un sistema de continua vigilancia intensiva junto con la implantación inmediata de medidas apropiadas de control cuando estén indicadas.

(Fuente: Dr. James H. Rust, Asesor Regional, OPS.)

## La epidemiología social de la malaria

### Introducción

La necesidad de comprender la epidemiología social de la malaria ya no es un tema de debate en la OPS ni en la OMS. Hoy se reconoce de manera explícita que los factores sociales y económicos influyen significativamente en la transmisión y en el control de esa enfermedad.

La paralización del progreso hacia la erradicación de la malaria, que llevó a la 22ª Asamblea Mundial de la Salud a abandonar la política mundial de erradicación de la enfermedad dentro de un límite de tiempo, condujo también a un estudio multidisciplinario de la mayor parte de los programas de erradicación y al reconocimiento de que la lucha antimalárica tenía que proceder en el contexto del desarrollo de la salud. En 1978, la 31ª Asamblea Mundial de la Salud formuló una estrategia de lucha antimalárica siguiendo los principios de la atención primaria de salud que fueron adoptados en Alma-Ata como estrategia general para el desarrollo de la salud. El Comité Asesor de la OPS sobre Investigaciones Médicas (CAIM),<sup>1</sup> que había promovido y estimulado

las investigaciones de ciencias sociales en el campo de la salud, reconoció la prioridad de la malaria en 1980 (1). A partir de esa fecha, la OPS, en colaboración con la OMS y el Programa Especial PNUD/Banco Mundial/OMS de Investigaciones y Enseñanzas sobre Enfermedades Tropicales (TDR), ha prestado apoyo a varias reuniones y por lo menos a seis proyectos de investigación en las Américas.

La expresión "epidemiología social" tal vez parezca redundante pues el vocablo "epidemiología", que es el estudio de las enfermedades en poblaciones humanas, lleva implícita una estructura social. El adjetivo "social" se emplea para centrar la atención en los factores sociales que influyen en la manifestación, distribución y control de enfermedades, a diferencia de los biológicos, geográficos y ecológicos, que ya han sido objeto de mayor atención.

No cabe la menor duda de que los estudios epidemiológicos han desempeñado y continuarán desempeñando un importante papel en el descubrimiento de la etiología de las enfermedades. Asimismo es evidente que la información epidemiológica constituirá una ayuda considerable para el médico en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Sin embargo, el propósito principal del estudio de la distri-

<sup>1</sup>En su XXIII Reunión (4-7 de septiembre de 1984) el nombre del Comité se cambió por el de Comité Asesor sobre Investigaciones de Salud (CAIS).

bución y dinámica de los padecimientos de una población consiste en ofrecer una base para el establecimiento de una estrategia de control apropiada. La epidemiología sirve de guía a las actividades de salud pública, que son actividades sociales y, por consiguiente, esa disciplina debe lograr una relación más estrecha con las ciencias sociales. La epidemiología social debe aprovechar las metodologías de investigación y la colaboración de los investigadores del campo de las ciencias sociales.

### **Repercusiones sociales y económicas de la malaria**

Desde hace mucho tiempo la malaria se ha reconocido como una enfermedad con factores determinantes y efectos sociales y económicos. Sin embargo, en la mayoría de las descripciones epidemiológicas, los factores sociales, junto con la constitución genética de la población y la geografía física local, se consideran una estructura fija para la acción recíproca de los factores biológicos básicos—hombre, parásito, vector—que han determinado la dinámica de los fenómenos epidemiológicos.

Pocas son las enfermedades que han llevado a la movilización de desembolsos tan considerables en términos de obras públicas y recursos públicos. Podrían citarse numerosos ejemplos de modificaciones ambientales en gran escala realizadas con el propósito de controlar la malaria, algunos de los cuales, como el desagüe de los pantanos de Selinos por Empédocles de Agrigento, datan del siglo VI a.C. El control científico de la malaria se desarrolló después de descubrirse el ciclo de transmisión y de observarse el éxito de los proyectos de desarrollo económico en zonas maláricas donde se habían aplicado medidas de control; por ejemplo, las “bonificia integrale” de las Marismas Pontinas cerca de Roma y las obras de la Autoridad del Valle de Tennessee (2). El control de la enfermedad fue reconocido como parte integrante de las inversiones para el desarrollo económico de las zonas maláricas. Después de la introducción de los insecticidas de acción residual como medida antimalárica, se logró la erradicación efectiva de la enfermedad en varias zonas, y en 1955 se emprendió la campaña mundial, a un coste total, solo en las Américas, del orden de US\$1.500 millones (3). Hasta la fecha, esa es la mayor campaña que jamás se haya emprendido en el campo de la salud.

### **El efecto del desarrollo social sobre la malaria**

La malaria ha tenido importantes repercusiones en la sociedad y, a su vez, los progresos sociales ha afectado considerablemente la situación de la enfermedad. Se logró eliminar los criaderos de mosquitos y reducir el contacto entre el hombre y el vector gracias a procedimientos tales como el cultivo intensivo, la nivelación y desagüe suficientes del terreno, la construcción y mantenimiento apropiados de ca-

nales de riego para evitar el desperdicio de agua, el mejoramiento de la vivienda, la urbanización y los sistemas de abastecimiento de agua en cañerías y de saneamiento, debidamente construidos y mantenidos, especialmente cuando formaban parte de un desarrollo socioeconómico bien equilibrado. Estos cambios hicieron desaparecer la malaria de la mayor parte de Europa y Norteamérica, aun antes de que se tomaran medidas concretas dirigidas a su erradicación. Cuando estas obras se hacen o mantienen de manera impropia o sin tener en consideración a la población local—por ejemplo, sistemas de riego sin el debido desagüe—se exacerba el problema de la malaria y surgen las condiciones que se han llamado “malaria creada por el hombre”.

En varias ocasiones se ha intentado relacionar la evolución favorable del control de la malaria y el logro oportuno de la erradicación con el nivel de desarrollo económico. Si bien esta correlación por lo general puede demostrarse, no puede interpretarse como una ley científica. En efecto, pueden citarse numerosos ejemplos en sentido contrario como el de Alemania septentrional y el de Holanda en la primera mitad del presente siglo, y actualmente el de Turquía meridional y muchos lugares de América Latina, donde el desarrollo económico por sí solo no bastó para eliminar la malaria e incluso en muchos casos intensificó la transmisión, hasta que se introdujeron medidas antimaláricas concretas (4).

### **La epidemiología social en el control de la malaria**

Hay que advertir que la epidemiología social debe considerarse como una rama o un aspecto primordial de la epidemiología. No cabe la menor duda de que los efectos de la malaria sobre la sociedad y el desarrollo social han de interesar al sociólogo. Pero es probable que el sociólogo considere la malaria únicamente en función del impacto social de la enfermedad y de la cura o quizás en función de los problemas de selección prioritaria en la formulación o aplicación de políticas.

Para el malariólogo, el aporte de la epidemiología social ofrece la posibilidad de conocer mejor la verdadera dinámica de la enfermedad en la población y de concebir medidas de control más apropiadas y adaptadas a las condiciones locales y, en consecuencia, de utilizar con mucha más eficacia los escasos recursos.

El fracaso del control de la malaria no se debe tanto a la poca eficacia de las medidas que se aplican como a la serie de obstáculos principalmente socioeconómicos que han entorpecido su ejecución. Las investigaciones sociales tal vez no contribuyan a eliminar esos obstáculos pero ayudarán a determinar en qué consisten y, en consecuencia, a encontrar o seleccionar otro camino. En ciertos casos, tal vez excepcionales, pueden vencerse los obstáculos.

En el proceso de formulación y ejecución de planes de lucha antimalárica es indispensable contar con un conocimiento suficiente de la epidemiología social de la enferme-

dad. Las personas encargadas del control de la malaria, que deben formar parte del grupo de planificación, deben desarrollar un programa dirigido a adquirir y mejorar esos conocimientos. La complejidad de los problemas sociales implicados en la epidemiología y el control de la malaria y la magnitud de su impacto, previsto u observado, determinará si en el grupo deben figurar especialistas en ciencias sociales, en calidad de miembros o de consultores, o si el malariólogo debe ser capacitado en las metodologías de las ciencias sociales. La magnitud del esfuerzo que deberá dedicarse a las investigaciones sobre epidemiología social de la malaria dependerá de las circunstancias locales. En muchos casos, ciertas cuestiones importantes, como la migración, formas de producción, relaciones de trabajo, vivienda y asentamientos humanos, se estudiarán desde una perspectiva más amplia que la correspondiente a la epidemiología y control de la malaria; en otros casos, puede que los estudios emprendidos con el propósito de dar una nueva orientación a las actividades antimaláricas proporcionen importante información epidemiológica y sociológica de aplicabilidad más general.

### **Métodos tradicionales de investigación epidemiológica**

En sus comienzos, entre los siglos XVI y XVIII, la epidemiología era una ciencia descriptiva de las epidemias y su control. En la segunda mitad del siglo XIX, la epidemiología ya formaba parte del gran esfuerzo por elucidar la etiología específica de las enfermedades a lo cual ha hecho importantes aportaciones. El desarrollo simultáneo de la estadística como ramal de las matemáticas y como instrumento en el diseño y realización de encuestas proporcionó un método científico para el acopio y análisis de datos. El método epidemiológico combinado con la estadística demostró su utilidad para: a) identificar las causas de fenómenos epidémicos y b) establecer y evaluar las medidas de control y su implantación como intervenciones de salud pública. La inclusión de la epidemiología dentro de la ciencia médica y el que fuera practicada principalmente por médicos contribuyó a realzar la importancia de metodologías de investigación basadas en las ciencias naturales. De este modo, la epidemiología quedó aun más alejada del dominio de los estudios sociales.

En lo que concierne a la lucha antimalárica, el programa mundial de erradicación se desarrolló de manera científica, siguiendo el proceso de observación, formulación de hipótesis, verificación experimental, preparación de modelos, ensayos piloto, planificación, ejecución y evaluación requerido por el método científico.

La evaluación mediante el método epidemiológico pronto reveló que el programa de lucha antimalárica no se desarrollaba de manera uniforme. Este fracaso estaba relacionado con una diversidad de problemas biológicos y sociales que, con frecuencia, se asociaban unos con otros. Por ejemplo, la farmacoresistencia del parásito ocurrió por primera vez

en zonas fronterizas donde se hallaban poblaciones socialmente marginadas dedicadas a ciertas actividades ilícitas (contrabando, cultivo de marihuana u opio) o que se caracterizaban por una gran movilidad (como los caucheros o los buscadores y excavadores de piedras preciosas). Además surgió la resistencia vectorial a los insecticidas, que todavía es muy intensa en zonas de gran producción algodonera que dependen de la aplicación constante de plaguicidas y de la labor de migrantes temporeros (5). La investigación de esas asociaciones con los métodos cuantitativos tradicionales de la epidemiología resultaba excesivamente lenta y costosa y solo producía resultados vagos o contradictorios.

### **Métodos de investigación de epidemiología social**

Hoy se está haciendo evidente que, para seleccionar las actividades de control más adecuadas, determinar el momento oportuno de realizarlas y las poblaciones a las que deben dirigirse y para hacerlas más aceptables, es necesario estimular una nueva apreciación de las relaciones que existen entre la estructura social, la cultura, la economía, las prácticas agrícolas y otras de índole económica, la ecología, la migración y la vivienda. Las investigaciones sociales, en particular las que emplean métodos de estudio antropológicos, están demostrando ser el procedimiento más apropiado para hallar la respuesta de numerosas cuestiones implicadas. Entre los métodos cualitativos generalmente utilizados en las investigaciones de antropología social merecen mencionarse los siguientes: observación de los participantes, historias de casos, entrevistas, confección de mapas, el empleo de niños para reunir información y ensayos por escolares de más edad. Como señala Buzzard, estos escolares "son a menudo los depositarios de las más altas aspiraciones y valores de sus sociedades, todavía no empañados por la realidad" (6).

Después que se obtiene una explicación provisional de un problema, pueden introducirse métodos más cuantitativos, tales como estudios de casos, utilizando cuestionarios, diseños cuasiexperimentales y métodos causales epidemiológicos, aunque el uso de métodos cuantitativos en las investigaciones sociales a menudo plantea problemas. Según Strong y McPherson, hay cuatro peligros principales que deben evitarse: 1) creer que las investigaciones sociales deben ser exclusivamente cualitativas; 2) imponer la medición de manera forzada hasta el punto de que "los datos pertinentes se convierten en resultados meramente artificiosos"; 3) preparar modelos prematuros en que los supuestos matemáticos están "tan apartados del mundo real que el modelo constituye simplemente un juguete sin uso práctico", y 4) olvidar "que es muy grande la brecha que separa" los logros de las ciencias sociales de los de las ciencias naturales (7). Hay que reconocer, como se indica en este último punto, que los estudios de epidemiología social no ofrecerán soluciones estándar aplicables de modo general.

La investigación epidemiológica social no resolverá por sí sola el problema general del control de la malaria; en cambio, puede proporcionar un mejor conocimiento de determinados problemas de los programas antimaláricos, de suerte que puedan lograrse soluciones más eficaces.

### **El investigador**

Un factor decisivo en las investigaciones sociales y, como consecuencia, en las de epidemiología social, es el investigador, quien desempeña una función clave en la observación, comprensión y análisis de la comunidad y sus problemas. Además, la mayoría de las investigaciones sociales en el campo de la malaria implican un tipo de investigación transcultural. Aun cuando trabajan en sus propios países, los investigadores tropiezan a menudo con obstáculos culturales para comunicarse con la población de estudio. El problema de la comunicación puede alcanzar enormes proporciones, y el investigador debe comprender perfectamente la manera en que la población responde, así como la terminología local y la interpretación, culturalmente determinada, de las enfermedades.

### **Orden de prioridad de las investigaciones**

El orden de prioridad de las investigaciones sobre epidemiología social de la malaria se discutió por primera vez en la reunión del CAIM, celebrada en 1981 con el auspicio de la OPS (8). El Comité respaldó la labor en este campo, en particular la dirigida a perfeccionar la estructura conceptual de la investigación, elaborada por la OPS y adoptada por el CAIM en 1982.

Desde 1979, el Grupo Científico de Trabajo sobre Investigaciones Sociales y Económicas del TDR ha venido prestando apoyo a las investigaciones de ciencias sociales en esas enfermedades (9). Las investigaciones tienen por finalidad general contribuir al mejoramiento de la lucha contra las enfermedades mediante la inclusión de factores sociales, económicos y culturales en la planificación y ejecución de actividades de intervención. Los dos objetivos intermedios que sirven de guía al fomento de estas investigaciones consisten en:

- determinar los efectos de las condiciones sociales, culturales, demográficas y económicas sobre la transmisión y el control de las enfermedades, y
- fomentar la preparación y el uso de programas y políticas de lucha contra la enfermedad que sean eficaces en función de los costos y aceptables.

De los 44 programas en marcha o ya terminados, 22 se han dedicado a la malaria exclusivamente o junto con otros padecimientos. Seis de los proyectos se encuentran en la Región de las Américas y se examinan a continuación. Estos

proyectos, emprendidos en colaboración con el Grupo de Trabajo del CAIM sobre Investigaciones de Salud en Ciencias Sociales, el Programa de Acción Antipalúdica y el Grupo Científico de Trabajo sobre Investigaciones Sociales y Económicas del TDR, abarcan cuestiones de migración, vivienda y los factores sociales y económicos relacionados con la transmisión y el control. Además, en colaboración con la OPS, se celebró en Brasil una reunión sobre el aspecto general de migración y las enfermedades tropicales (10).

Tres de los seis proyectos (11) se centran en cuestiones de migración y de factores sociales asociados con los económicos en la transmisión y el control de la malaria. Un proyecto de la República Dominicana pretende utilizar esta información para reestratificar las actividades de los programas de control. Se ha reunido información minuciosa sobre modos de producción, especialmente la estructura agraria del país, cambios económicos y la afluencia de trabajadores migratorios. La reestratificación de las zonas maláricas permitirá concentrar la atención en lugares donde el riesgo de malaria será probablemente mayor.

Otro proyecto, en el Perú, analizará la manera en que reaccionan los distintos grupos étnicos y capas sociales de comunidades autóctonas, trabajadores estacionales y colonizadores a la transmisión de la malaria en la selva. A base de esta información, los programas nacionales de control desarrollarán actividades de lucha antimalárica en la zona selvática.

Otro grupo prestará servicio en el Estado de Rondônia, Brasil, con el fin de colaborar con las autoridades nacionales y estatales de salud en la evaluación de los aspectos económicos y sociales de la malaria (12).

En Colombia se está llevando a cabo un proyecto dedicado a analizar la relación de la malaria con las condiciones socioeconómicas de las familias afectadas por la enfermedad. El proyecto también desarrolla y evalúa métodos para analizar los efectos sociales y económicos de la erradicación de la enfermedad. Con los resultados obtenidos se está elaborando una metodología para uso del programa de control en la planificación y evaluación de las estrategias de lucha (13,14).

En Costa Rica se encuentra en marcha un proyecto para realizar un análisis retrospectivo de los factores que condujeron al éxito de la lucha antimalárica.

Si bien es pronto todavía para hablar de los resultados finales, todos esos proyectos van dirigidos a obtener un mejor conocimiento de los problemas con que se enfrenta la lucha contra la malaria y, en particular, a colaborar con los planificadores de programas de control en la reorientación de sus estrategias. Además, los métodos empleados en estas investigaciones pueden ofrecer nuevas maneras de enfocar la evaluación de las actividades de control.

El informe de 1982 del Grupo de Trabajo del CAIM sobre Investigaciones de Salud en Ciencias Sociales, teniendo en cuenta las investigaciones en marcha, elaboró una estructura conceptual que abarca los factores biológicos, las va-



riables sociales directamente relacionadas con ellos y otros factores sociales que afectan la transmisión y el control de la malaria (15).

La IV Reunión de Directores de los Servicios Nacionales de Erradicación de la Malaria en las Américas (Brasilia, junio de 1983) reconoció la necesidad de investigar los procesos sociales y económicos que influyen en esa enfermedad y su control, y recomendó un plan de acción para estas investigaciones (16), a saber:

- Desarrollo de políticas continentales y nacionales de investigación.
- Selección de cuestiones pertinentes para la investigación.
- Desarrollo de las posibilidades de investigación en los programas antimaláricos.
- Formulación, por la OPS, de directrices conceptuales, metodológicas y operativas.
- Adelanto de las investigaciones sobre cuestiones prioritarias ya identificadas, como la migración, modos de producción y vivienda.

Estas recomendaciones constituyen la estructura de un plan de acción desarrollado por las autoridades nacionales encargadas de la lucha antimalárica, después de determinar el estado del problema de la malaria en la Región y las tendencias que presenta. Por consiguiente, este plan refleja las aspiraciones conjuntas de esas autoridades en cuanto a los resultados de las investigaciones. Las cuestiones generales de epidemiología social fueron tratadas en el Seminario de la OPS sobre Usos y Perspectivas de la Epidemiología, que tuvo lugar en Buenos Aires a fines de 1983, y cuyas recomendaciones concuerdan plenamente con el plan (17). Los programas de la OPS sobre enfermedades tropicales, epidemiología e investigaciones han unido sus fuerzas a fin de prestar el mejor apoyo posible al desarrollo y ejecución del plan.

### **Formulación de políticas de investigación**

Está fuera de toda duda que la formulación de políticas de investigación pertinentes a las necesidades locales es una condición *sine qua non* para garantizar el compromiso de realizar actividades de investigación apropiadas. Se espera que, con la asesoría del CAIS y el respaldo y colaboración de la OPS, los países podrán alcanzar ese objetivo.

### **Cuestiones pertinentes para la investigación**

La selección de cuestiones pertinentes para investigación corresponderá también a las autoridades nacionales y locales, respondiendo a los determinados problemas y limitaciones que hayan identificado en sus esfuerzos por controlar la malaria o al reorientar los programas antimaláricos verti-

cales ya existentes hacia la estrategia de atención primaria de salud. El orden de prioridad deberá determinarse de conformidad con los problemas clave con que se enfrente el control de la malaria y ajustándose a las políticas nacionales específicas de investigación.

La evaluación de la situación de la malaria, el examen de los esfuerzos realizados en el pasado para erradicar y controlar la enfermedad y las tentativas de dar una nueva orientación a las estrategias de control han sugerido importantes campos que deberían ser el punto de partida de las investigaciones de epidemiología social. Entre las estrategias para determinar las prioridades en materia de investigaciones se encuentran las siguientes: 1) seguir los objetivos y metas del programa contra la malaria, tales como a) el aumento de las instalaciones para los servicios de diagnóstico y tratamiento, b) reducción o prevención de la transmisión de la malaria o c) vigilancia y manejo de situaciones anómalas; 2) centrar la atención en los aspectos más importantes de la asistencia primaria de salud, como la participación de la comunidad, la cooperación intersectorial o la selección de tecnologías apropiadas, y 3) estudiar el problema del control de la malaria a un solo nivel de acción—la familia, la comunidad, el nivel periférico más bajo de los servicios de salud, el nivel intermedio o el nivel central.

A continuación se describen unos cuantos ejemplos de problemas que podrían abordarse mediante una combinación de las estrategias mencionadas (18):

a) Provisión de servicios a la comunidad de manera que las instalaciones básicas puedan tratar oportunamente los casos de malaria.

- ¿Cuál es la función que corresponde al asistente de salud de la comunidad en la lucha antimalárica?
- ¿Cómo pueden protegerse los grupos más vulnerables, por ejemplo, las mujeres gestantes, los lactantes y niños?
- ¿Quiénes administran tradicionalmente el tratamiento antimalárico? ¿Pueden o deberían algunas de estas personas o todas incorporarse al sistema de atención primaria de salud? ¿En qué circunstancias? ¿De qué manera?

b) Evaluación de la viabilidad de promover la participación de la comunidad en la lucha antimalárica

- ¿Cuáles son los verdaderos costos y beneficios para la comunidad y cómo pueden evaluarse teniendo en cuenta su valor social para cada actividad?
- ¿Cuál es la función de los colaboradores voluntarios en la lucha antimalárica? ¿Deben o pueden convertirse en asistentes de salud de la comunidad? ¿Cómo deberían relacionarse con estos últimos y con los servicios de salud?
- ¿Cómo se puede estimular y apoyar la aplicación de medidas protectoras personales? ¿Es necesario preparar un contenido específico que se refiera a la malaria separadamente de las actividades generales de educación para la salud?
- ¿Cuál es el grado de aceptación del programa de control por parte de los distintos grupos de población, por ejemplo, nuevos pobladores en proyectos de colonización o residentes de zonas endémicas?
- ¿Puede la comunidad colaborar en la vigilancia mediante la notificación de casos renuentes al tratamiento, la aparición de nuevos criaderos de mosquitos u otras actividades?

c) Aprovechar las lecciones del pasado aprendidas en las actividades antimaláricas y explorar las posibilidades de fomentar la cooperación intersectorial en la lucha contra la malaria

- ¿Cuáles son los problemas prioritarios para la cooperación intersectorial? ¿Figuran en ellos proyectos de desarrollo de recursos hidráulicos, empleo de plaguicidas en la agricultura, planes de reasentamiento relacionados con la salud o planes de construcción de carreteras?

- ¿Cómo puede garantizarse el empleo de medidas operativas para el control de la malaria en proyectos de desarrollo económico y otras actividades intersectoriales?

- ¿Cómo puede incorporarse un apropiado componente sobre la malaria en los programas educativos de los escolares y de los adultos?

- ¿Cuáles son los mecanismos para estimular y apoyar la colaboración a nivel de la aldea, el distrito y a nivel central?

### Desarrollo de la capacidad de investigación

El complemento lógico de las actividades de la OPS dirigidas al establecimiento de políticas nacionales de investigación es la colaboración con los países en el desarrollo de los recursos humanos. La capacitación de personal concretamente en el campo de la malaria constituye uno de los elementos básicos del plan hemisférico de lucha antimalárica. La colaboración entre países en desarrollo y entre estos y los desarrollados es la mejor manera de enfocar esas actividades. Corresponde a la OPS una función clave en la promoción y apoyo de los esfuerzos colaboradores y en la movilización del apoyo financiero requerido en la Región o fuera de ella, incluido el Programa de Fortalecimiento del TDR.

### Directrices conceptuales

Ya se ha mencionado la estructura conceptual elaborada por la OPS y adoptada por el CAIM en su reunión de 1982. Las directrices metodológicas y operativas, reiterando lo dicho al examinar los conceptos generales de metodologías sociológicas, deberían derivarse de las tentativas de abordar problemas concretos.

Como ya se ha señalado, la aplicabilidad de las investigaciones solo puede dimanar de la comparación de las investigaciones sociales realizadas en diferentes condiciones locales. En el momento actual, la mayor parte de las investigaciones sobre epidemiología social se realizan de manera aislada. Para determinar la aplicabilidad más extendida de los resultados y de los métodos que se vienen empleando, habrá que comparar y evaluar estos proyectos. La formulación de directrices es un proceso continuo de comparación, revisión y acumulación de las experiencias, no solo de los investigadores sino de los que las utilizan.

Por eso es esencial crear mecanismos para la colaboración y el intercambio de experiencias y procedimientos de investigación. Aunque los talleres organizados con el fin de com-

parar procedimientos y situaciones constituyen un mecanismo útil para iniciar y mantener este tipo de colaboración, deberían complementarse con la evaluación conjunta de proyectos, el intercambio de investigadores y las consultas.

La OPS, valiéndose de esos mecanismos, podría formular, revisar y actualizar las directrices para las investigaciones y para las condiciones en que se aplican los resultados.

### Progreso de las investigaciones

Es preciso que se siga dando apoyo a los proyectos de investigaciones en marcha. En el estudio cooperativo sobre migración presentado al CAIM en 1983 y que se está llevando a cabo en ocho países de la Región, se examinarán los efectos de la migración sobre la epidemiología y el control de la malaria. Hay que realizar un constante esfuerzo para estimular las investigaciones en las áreas prioritarias identificadas a nivel nacional, regional y mundial.

El continuo estímulo y apoyo del CAIS en la aplicación de las investigaciones a las necesidades de los programas de control, puede contribuir al establecimiento del campo de la epidemiología social de la malaria y, en última instancia, a garantizar que los países y comunidades mantengan el control de esa enfermedad.

### Dedicación

Los autores dedican este trabajo a la memoria del Dr. Juan César García cuyo buen criterio, entusiasmo y determinación en apoyo de esas cuestiones nos siguen sirviendo de guía e inspiración.

(Fuente: J. A. Nájera, Director, Programa de Acción Antipalúdica, OMS, Ginebra, y P. L. Rosenfield, Programa Especial PNUD/Banco Mundial/OMS de Investigaciones y Enseñanzas sobre Enfermedades Tropicales. Presentación al Comité Asesor de la OPS sobre Investigaciones de Salud, 4-7 de septiembre de 1984).

### Referencias

- (1) Organización Panamericana de la Salud. Informe del Comité Asesor sobre Investigaciones Médicas—Grupo de Trabajo sobre Investigaciones de Salud en Ciencias Sociales de la XXI reunión—Caracas, Venezuela, abril de 1982. (OPS/CAIM/2115.)
- (2) Harrison, G. *Mosquitoes, Malaria and Man: A History of the Hostilities Since 1880*. Nueva York, E. P. Dutton, 1978.
- (3) Organización Panamericana de la Salud. Estado de los programas de malaria en las Américas. XXXII Informe. (Documento mimeografiado de la OPS CD30/INF/1, 1984.)
- (4) Bruce-Chwatt, L. J. y J. de Zuleta. *The Rise and Fall of Malaria in Europe: A Historico-Epidemiological Study*. Oxford, Oxford University Press, 1980.

(5) Nájera Morrondo, J. A. Malaria as a World Problem. Trabajo para el Grupo de Estudio sobre la Lucha Antipalúdica como Parte de la Atención Primaria de Salud. (Documento inédito de la OMS MAP/SHS/SG/WP/83.24. Ginebra, noviembre de 1983.)

(6) Buzzard, S. Appropriate Research for Primary Health Care: An Anthropologist's View. *Soc Sci Med* 19(3):273, 1984.

(7) Strong, P. M. y K. McPherson. Natural Science and Medicine: Social Science and Medicine; Some Methodological Controversies. *Soc Sci Med* 16:643, 1982.

(8) Organización Panamericana de la Salud. *Op.cit.* Referencia (1), págs. 1-16.

(9) Programa Especial PNUD/Banco Mundial/OMS de Investigaciones y Enseñanzas sobre Enfermedades Tropicales. Investigaciones sociales y económicas. Capítulo 12 en: *Sixth Programme Report*. Ginebra, 1983, págs. 346-376.

(10) Ministerio de Salud y Superintendencia de Campañas de Salud Pública. *Doenças e Migração Humana*. Serie D, Reuniones y conferencias. Brasília, 1982.

(11) Programa Especial PNUD/Banco Mundial/OMS de Investigaciones y Enseñanzas sobre Enfermedades Tropicales. (Serie Facts and Figures No. 7, 1983.)

(12) Sawyer, D. y cols. Malaria on the Amazon Frontier: Economic and Social Aspects of Transmission and Control. (Proyecto TDR ID 840137.)

(13) Bonilla de Ramos, E. y cols. Development of Research Training Project on Socio-Economics of Malaria Eradication in Colombia. (Proyecto TDR ID 810366.)

(14) Franco, S. y cols. Malaria and Economic, Social and Cultural Factors: Its Expression in Housing. Necoclí, Colombia, 1982. (Proyecto TDR ID 810082.)

(15) Organización Panamericana de la Salud. *Op.cit.* Referencia (1), págs. 21-37.

(16) Organización Panamericana de la Salud. Informe Final. Reunião de Diretores dos Serviços de Malária das Américas. Junio de 1983, págs. 37-38.

(17) Organización Panamericana de la Salud. Informe Final. Seminario sobre Usos y Perspectivas de la Epidemiología. Buenos Aires, 7-10 Noviembre 1983.

(18) Estos ejemplos proceden de varios informes y discusiones sobre el orden de prioridad de las investigaciones sobre malaria en las distintas Regiones de la OMS.

## Actualización sobre la lepra

En la actualidad se estima que el número de casos de lepra en el mundo asciende por lo menos a 10.6 millones y que, en algunas zonas tropicales, la frecuencia de la enfermedad excede de 10 por cada 1.000 personas. La lepra puede ocasionar graves deformidades que causan invalidez, especialmente de las manos y los pies, y las personas deformadas suelen tener que afrontar la aversión tradicional de la sociedad hacia esta enfermedad. Existen dos áreas principales de estudio, inmunología y terapia, que están a cargo de respectivos Grupos de Trabajo Científicos de la OMS.

### Inmunología de la lepra

La falta de métodos de cultivo *in vitro* de *Mycobacterium leprae* es un grave obstáculo para el progreso de las investigaciones. El descubrimiento de que era posible obtener *M. leprae* en grandes cantidades de armadillos infectados permitió, por primera vez, la preparación sistemática de reactivos para pruebas inmunológicas y vacunas. En 1974, el Grupo de Trabajo Científico en Inmunología de la Lepra (IMMLEP) ideó un plan para elaborar una vacuna contra la lepra así como pruebas de la respuesta inmunológica a *M. leprae* en el hombre y entender mejor los mecanismos inmunopatológicos de esta enfermedad. Desde entonces se ha obrado de acuerdo con los principales lineamientos del plan, aunque se han introducido algunos cambios. Por ejemplo,

ya no se incluye el trabajo sobre el factor de transferencia, y la preparación de vacunas basada en micobacterias de reacción cruzada ha recibido menos prioridad. IMMLEP ha hecho una gran inversión en la producción de *M. leprae* en armadillos y actualmente cuenta con existencias de tejidos infectados de armadillo, principalmente hepáticos, que ascienden a 8 kilogramos. Se han ideado cuidadosamente varios métodos para la separación de *M. leprae* con el fin de obtener buenos rendimientos de material intacto, desde el punto de vista antigénico, y libre de contaminación con los componentes tisulares de armadillo. Se han producido lotes de microorganismos *M. leprae* muertos y purificados para uso humano y se han establecido protocolos de normalización y determinación de la potencia y toxicidad.

La lepra lepromatosa—la forma grave y deformante de la enfermedad—está asociada con un alto contenido de bacilos en los tejidos y es la principal fuente de transmisión de la infección. En esa forma de lepra ocurre una deficiencia específica de la respuesta inmunológica a *M. leprae* efectuada por mediación celular. Si se pudieran adoptar medidas para evitar ese defecto, se podría prevenir la enfermedad lepromatosa, y si fuera posible corregirlo, se podría curar la enfermedad ya establecida, o detener su curso. La base inmunológica para la elaboración de la vacuna ha sido la evaluación de preparaciones de *M. leprae* en cuanto a la propiedad que tiene de inducir la respuesta inmunológica específica por mediación celular y, en lo posible, garantizar

que se incluya en la preparación de la vacuna todos los antígenos de *M. leprae*. Se ha conseguido un resultado muy alentador con *M. leprae* muerto, sin coadyuvante, que induce una fuerte respuesta por mediación celular y confiere inmunidad en la confrontación subsecuente con organismos vivos, en modelos animales. Se han comenzado los arreglos para efectuar ensayos con *M. leprae* muertos en sujetos humanos. El primer paso, que apenas se ha dado, consiste en realizar estudios de sensibilización en voluntarios de regiones no endémicas para determinar si la preparación puede inducir una respuesta demorada de hipersensibilidad, que sea de importancia. Los estudios sobre protección en poblaciones endémicas se harán necesariamente a largo plazo. Se están considerando los requisitos epidemiológicos para su formulación.

Recientemente se ha alegado, basándose en investigaciones realizadas fuera del Programa, que la inmunoterapia con microorganismos *M. leprae* muertos y con BCG produce una prueba cutánea de conversión y promueve la cura de la lepra lepromatosa. Se realizarán estudios para confirmar este alentador e importante resultado.

### Quimioterapia de la lepra

El objetivo consiste en mejorar el control de la lepra por medios quimioterapéuticos. En la actualidad, el tratamiento a largo plazo con dapsona es la medida empleada con mayor frecuencia, aunque se dispone de otros medicamentos. La investigación puede tomar tres cursos.

- *Evaluación de la necesidad de mejorar la quimioterapia.* En muchos países se han realizado estudios sobre la resistencia a la dapsona posterior a la terapia y siempre se ha encontrado resistencia. Esta forma secundaria de resistencia parece existir a nivel mundial y las tasas de prevalencia entre los casos tratados pueden ser hasta del 10%. Los organismos resistentes que persisten en los

pacientes tratados son obviamente una fuente probable de infección para otros, de manera que no es sorprendente encontrar una elevada prevalencia de resistencia primaria en ciertas regiones, antes del tratamiento con dapsona.

- *Mejor uso de los medicamentos existentes.* Ya están en curso varios ensayos clínicos controlados relativos a la eficacia de diversos regímenes terapéuticos combinados para la esterilización de infecciones. En esos estudios se han incluido la dapsona, la rifampicina, la clofacimina y la protionamida. La persistencia de microorganismos viables de *M. leprae* en los tejidos puede detectarse inyectándolos en roedores sometidos a inmunosupresión y deficientes en células T. Hay varios laboratorios que tienen las condiciones para realizar ese examen. Existen pruebas suficientes de que no es necesario que el paciente se someta a la quimioterapia durante toda su vida y que los regímenes de medicamentos combinados en los que se incluye la rifampicina pueden acortar el tiempo necesario para la cura. En la actualidad se están realizando ensayos prácticos sobre un período limitado de quimioterapia combinada, seguida de un período prolongado de observación.

- *Preparación de nuevos medicamentos.* Se ha investigado la actividad de análogos de medicamentos ya existentes y se han identificado varios análogos de la dapsona que son mucho más activos que el componente original, en sistemas *in vitro*. Puesto que a menudo los pacientes toman la dapsona irregularmente, se está tratando de lograr una formulación de actividad prolongada; la dapsona preparada en forma de cristales de tamaño apropiado es bastante prometedora.

La producción de nuevos compuestos se ha obstaculizado por la imposibilidad de cultivar *M. leprae in vitro*. Los métodos de búsqueda empleados actualmente son lentos y exigen una gran cantidad de material de prueba. En las orillas de un río de Zaire, se ha encontrado una micobacteria cultivable de crecimiento lento (*M. lufu*), que se está usando como modelo para la actividad de detección del *M. leprae*.

(Fuente: *Science at Work*, Programa Especial de Investigaciones y Enseñanzas sobre Enfermedades Tropicales, PNUD/Banco Mundial/OMS, 1984.)

## El Programa Takemi de Salud Internacional

El Programa Takemi de Salud Internacional de la Escuela de Salud Pública de Harvard ofrece un número limitado de becas para investigación y estudios superiores sobre cuestiones críticas de salud internacional, especialmente las relacionadas con los países en desarrollo. Este programa interdisciplinario se centra principalmente en la movilización, asignación y gestión de los escasos recursos para mejorar la salud y en el establecimiento de estrategias oportunas

para combatir las enfermedades y fomentar la salud. Para abordar estas cuestiones, el programa pretende atraer profesionales en plena carrera y a otros más jóvenes de distintos lugares del mundo y pertenecientes a diversas disciplinas. La adjudicación de becas del Programa Takemi a personas muy bien capacitadas tiene por objeto contribuir al desarrollo institucional y al mejoramiento de las políticas nacionales, así como al avance de los conocimientos.

El programa lleva el nombre del Dr. Taro Takemi, distinguido médico y científico que fue Presidente de la Asociación Médica de Japón durante más de 25 años. Además, como Presidente de la Asociación Médica Mundial, se dedicó con todo empeño a poner en contacto mutuo a personas de numerosas naciones con el fin de abordar cuestiones comunes, sobre todo la del desarrollo y asignación de recursos para mejorar la salud. El Dr. Takemi fue uno de los primeros en apoyar el enfoque multidisciplinario de esos complejos problemas.

El Programa Takemi consta de cuatro objetivos principales:

1. Crear mejores métodos para movilizar y utilizar los recursos de salud en los países ricos tanto como en los pobres.
2. Fomentar las investigaciones cooperativas y el análisis comparado de las políticas y programas de salud en diferentes países.
3. Estudiar las causas transnacionales del deterioro de la salud, tales como la migración de poblaciones y la transmisión de enfermedades así como la contaminación del aire y del agua.
4. Reunir a profesionales y hombres de ciencia destacados en el campo de la salud de muchas naciones para investigación y adiestramiento.

Las metas primordiales de la investigación en el Programa Takemi consisten en indagar cómo se asignan y utilizan los recursos para la salud y en establecer métodos que permitan tomar esas decisiones de una manera más racional y equitativa. Al principio, el programa centrará sus investigaciones en unas cuantas de las necesidades mundiales de salud más urgentes, especialmente en los países en desarrollo, y la manera más eficaz de satisfacerlas. Se explorarán varios campos de investigación, entre ellos:

1. La evaluación, elección y aplicación de la tecnología de salud.
2. La estructura, organización y financiamiento de la atención de salud.
3. Las relaciones entre el rápido incremento de la población, las crecientes presiones sobre el ambiente y el estado de salud.

En todos los campos de investigación el programa desta-

cará los factores sociales y culturales que determinan los esfuerzos de cada país para mejorar la salud.

Dentro de esta estructura general, el profesorado y los becarios vinculados con el programa seleccionarán actividades concretas de investigación. Los becarios llevarán a cabo sus respectivos proyectos de investigación en Harvard, generalmente utilizando los datos que hayan traído consigo, si bien se espera que los proyectos estén estrechamente relacionados con programas de acción y con la labor que ulteriormente realizará el becario al regresar a su país. Cada becario Takemi asumirá la responsabilidad de un proyecto de investigación específico y participará en el seminario semanal del programa, en el que se examinará la cuestión de cómo establecer el orden de prioridad en condiciones de recursos limitados y desarrollo tecnológico. Además se estimula a los becarios a que asistan a cursos y tomen parte en otras actividades, incluidos los seminarios apropiados a sus intereses.

El programa no está dirigido hacia la concesión de títulos, pues la exigencia de los cursos reduciría notablemente el tiempo para investigar y escribir. No obstante, al terminar el programa los becarios reciben un certificado y una relación de lo que han logrado en su condición de participantes. Por lo común, las becas Takemi se otorgan para un período de 10 meses.

Los aspirantes a becas han de poseer un título de posgrado o tener algunos años de experiencia, cuando no ambos. Asimismo tendrán que demostrar un firme interés en las cuestiones fundamentales al programa, capacidad potencial para tomar iniciativas en sus países de origen y una preparación apropiada (incluso competencia en la lengua inglesa) que les permita beneficiarse de su estancia en Harvard. Además habrán contraído, o tendrán la intención de contraer el compromiso de seguir una carrera en el campo de la salud para la cual la participación en el programa tenga un valor manifiesto. Los solicitantes pueden pertenecer a cualquier disciplina o profesión que sea pertinente. Las personas interesadas en obtener más información pueden dirigirse al Profesor David E. Bell, Acting Director, Takemi Program in International Health, Harvard School of Public Health, 665 Huntington Avenue, Building 1, Boston, Massachusetts 02115, E.U.A.

## Enfermedades sujetas al Reglamento Sanitario Internacional

**Casos y defunciones por cólera, fiebre amarilla y peste  
notificados en la Región de las Américas hasta el  
31 de diciembre de 1984.**

País y división administrativa principal	Cólera Casos	Fiebre amarilla		Peste Casos
		Casos	Defunciones	
BOLIVIA	-	5	5	12
La Paz	-	5	5	12
BRASIL	-	45	28	26
Amapá	-	2	2	-
Amazonas	-	9	8	-
Bahía	-	-	-	10
Ceará	-	-	-	14
Minas Gerais	-	-	-	2
Pará	-	31	15	-
Rondônia	-	1	1	-
Roraima	-	2	2	-
COLOMBIA	-	14	14	-
Arauca	-	1	1	-
Boyacá	-	1	1	-
Caquetá	-	1	1	-
Casanare	-	4	4	-
Cesar	-	1	1	-
Cundinamarca	-	1	1	-
Meta	-	3	3	-
Santander del Norte	-	1	1	-
Santander del Sur	-	1	1	-
ECUADOR	-	1	1	6
Chimborazo	-	-	-	6
Pastaza	-	1	1	-
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	1	-	-	31
Arizona	-	-	-	2
California	-	-	-	5
Colorado	-	-	-	4
Maryland	1	-	-	-
Nuevo México	-	-	-	16
Texas	-	-	-	1
Utah	-	-	-	2
Washington	-	-	-	1
PERU	-	23	18	389
Ayacucho	-	1	1	-
Cajamarca	-	-	-	269
Huánuco	-	12	9	-
Junín	-	6	5	-
Loreto	-	1	1	-
Madre de Dios	-	1	1	-
San Martín	-	2	1	-
Piura	-	-	-	120

# Informes de reuniones y seminarios

## Resolución del Consejo Directivo referente a la Epidemiología en las Américas

El 28 de septiembre de 1984, en la novena sesión plenaria de su XXX Reunión, el Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud resolvió aceptar las recomendaciones del Seminario sobre Usos y Perspectivas de la Epidemiología celebrado en Buenos Aires, Argentina, del 7 al 10 de noviembre de 1983 (véase *Boletín Epidemiológico*, Vol. 5, No. 1, 1984). En la Resolución XVI, el Consejo Directivo resuelve instar a los Gobiernos Miembros de la Organización a que:

“a) refuercen, a todos los niveles, la práctica de la epi-

demología, ampliando la aplicación a todas las áreas del sector, incluidas la evaluación y planificación de la salud;

b) movilicen y promuevan la coordinación de los servicios, la investigación y la docencia en epidemiología, en función de las necesidades de sus países”.

Asimismo, solicitó al Director de la OPS que, “dentro del presupuesto ordinario de la Organización, desarrolle un programa de actividades para ayudar a los Países Miembros a aplicar las recomendaciones del informe” y ... “que trate de obtener fondos extrapresupuestarios para realzar la asistencia a las actividades de epidemiología en la Región”.

---

## Calendario de cursos y reuniones

### Curso sobre métodos epidemiológicos

La Universidad Claude Bernard, de Lyon, Francia, en colaboración con la Universidad de Montreal, Canadá, tiene un programa de enseñanza de métodos epidemiológicos conducente a un certificado de estudios universitarios.

Del 24 de junio al 12 de julio de 1985, se ofrecerá un curso destinado a profesionales clínicos o de salud pública, y a todos aquellos profesionales de la salud que deseen conocer las bases metodológicas de la epidemiología. En el curso se utilizarán al máximo los problemas prácticos expuestos por los participantes y se exigirá la redacción de un proyecto de investigación.

El programa de estudios incluye aspectos de la epidemiología moderna y la interacción hombre-medio ambiente, de los indicadores de salud, métodos descriptivos en epidemiología, métodos de epidemiología analítica, bases de la epidemiología clínica y experimental, epidemiología de las enfermedades transmisibles y de las enfermedades crónicas, planificación de una encuesta epidemiológica, y epidemiología de ciertas patologías (seleccionadas de acuerdo con los intereses de los participantes).

Para mayor información escribir a: Laboratoire de Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène, 8, avenue Rockefeller, 69008 Lyon, Francia.

### Congreso Internacional sobre Enfermedades Transmisibles

Este congreso, que se celebrará en El Cairo, Egipto, del 20 al 25 de abril de 1985, tiene por objeto servir de foro para el análisis crítico de los adelantos recientes en materia de enfermedades transmisibles y también para el análisis de los medios de aplicación práctica de esos avances a las necesidades de todas las poblaciones del mundo. El congreso examinará los problemas de patogenia, historia natural y control de esas enfermedades y abarcará además los progresos alcanzados con respecto a las enfermedades transmisibles clínicas, epidemiología, microbiología médica, protozoología, helmintología, virología e inmunología de las enfermedades transmisibles.

Las reuniones científicas consistirán en un coloquio inicial de dos días sobre estrategias para combatir las enfermedades transmisibles en los países en desarrollo y después se dedicará la mitad de cada día a la sesión plenaria y la otra mitad a la presentación de trabajos. El idioma oficial del congreso será el inglés. Las personas que deseen más información pueden dirigirse a: International Congress for Infectious Diseases, c/o Stewart International Ltd., 37 Harvard Street, Brookline, Massachusetts 02146, E.U.A.

## Segundo Congreso Mundial sobre Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS)

Este congreso, patrocinado por la Organización Mundial de la Salud y la Unión Internacional contra las Enfermedades Venéreas y las Treponematosis, tendrá lugar en París, Francia, del 25 al 29 de junio de 1986.

El tema general del congreso será "las enfermedades de transmisión sexual y sus consecuencias sociales y económicas". El programa científico incluirá, en particular, los temas siguientes: complicaciones de las ETS—enfermedades perinatales y congénitas, ulceraciones genitales, infecciones genitourinarias de doble etiología, síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), treponematosis no venéreas, aspectos epidemiológicos del programa de control y tratamientos—nuevos procedimientos de terapia antivírica para las ETS, resistencia a los antibióticos empleados para combatir las ETS, ensayos de tratamiento, investigaciones de los componentes antigénicos de los factores de las ETS, métodos de diagnóstico rápido, vacunas (incluida la de la hepatitis B), la contracepción y las ETS, educación para la salud, grupos en alto riesgo y modo de enfocarlos, y programas de prevención y la adaptación de sus componentes a las distintas condiciones socioeconómicas y culturales.

Los idiomas oficiales del congreso serán el francés y el inglés; la inscripción queda abierta desde el 1 de octubre de 1984. Las personas interesadas en obtener más información pueden dirigirse a: Docteur André Siboulet, 2nd STD World Congress, Institut Alfred Fournier, 25, boulevard Saint-Jacques, 75680 París - Cedex 14, Francia.

## Primer curso internacional sobre epidemiología del envejecimiento

La Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres, en colaboración con la Organización Mundial de la Salud, llevará a cabo un cursillo sobre la epidemiología del envejecimiento, que se celebrará en Londres del 2 al 27 de septiembre de 1985.

El curso va dirigido a personas que se encargarán de planificar y administrar los servicios existentes para los ancianos o de desarrollar otros nuevos, y también al personal de departamentos académicos con obligaciones semejantes en programas para las personas de edad. La participación en el cursillo se limitará a 15 personas, que deberán dominar la lengua inglesa. Los correspondientes gobiernos patrocinarán a los participantes quienes recibirán, en la medida de lo posible, el apoyo de becas de la Organización Mundial de la Salud.

El programa de temas incluirá la transición demográfica y sus consecuencias; enfoques epidemiológicos para el estudio del envejecimiento; repercusiones del envejecimiento en la salud y en la sociedad; los principios de la planificación y evaluación de los servicios sociales de salud para los ancianos, y la definición y medición de los problemas locales, diseño de encuestas, fuentes de información, análisis y utilización de datos obtenidos en encuestas. Todas las consultas deberán dirigirse al Profesor P. Hamilton, Head, Department of Community Health, London School of Hygiene and Tropical Medicine, Keppel Street, London WC1E 7HT, Inglaterra.



**ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD**  
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la  
**ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD**  
525 Twenty-third Street, N.W.  
Washington, D.C. 20037, E.U.A.