

131  
64

## EPIDEMIOLOGIA DE LA PESTE

*En 1952<sup>1</sup> y 1953<sup>2</sup> el equipo de investigación del Instituto Pasteur del Irán publicó los resultados de sus trabajos en el foco inveterado de peste del Curdistán. Los autores exponían un conjunto de nuevos conceptos que, en su opinión, podían aplicarse a otros focos y permitir la resolución de las cuestiones que seguían planteadas en la epidemiología de la infección.*

*Las encuestas sobre la epidemiología de la peste en Turquía, Siria, Irak, la India y Java — llevadas a cabo con la asistencia de la OMS y a petición de los gobiernos — han permitido a los investigadores del Instituto Pasteur del Irán poner a prueba sus concepciones. El informe acerca de esas encuestas — cuyas características esenciales resume a continuación el Dr. Baltazard — se ha publicado en un número reciente del *Bulletin de la Organización Mundial de la Salud*.<sup>3</sup>*

### Conceptos básicos

Desde los comienzos de la historia moderna de la epidemiología de la infección, la peste en la naturaleza se consideraba como una afección característica de las especies de roedores de gran susceptibilidad, cuyas epizootias espectaculares llamaron la atención de los investigadores desde un principio. Estas especies altamente susceptibles eran o bien especies domésticas — y en primer lugar la rata, causa principal de la peste humana — o bien especies salvajes o campestres, como los jerbos en África del Sur, los escúridos en los focos de Asia y de Europa oriental (tarabagán, suslik) o del Nuevo Mundo (ardilla terrícola, perrillo de las praderas). Es indudable que en las poblaciones de roedores de elevada susceptibilidad, la peste tendía siempre a extinguirse como consecuencia de la misma virulencia de las epizootias, y su desaparición parecía entonces total, como lo evidenciaba en todas partes el resultado negativo de las encuestas efectuadas en dichas poblaciones durante el período interepizootico. Ello no obstante, el perpetuo renacimiento de la infección en los mismos lugares en los focos salvajes, su interminable persistencia en ciertos focos rurales o urbanos, en los que la rata era considerada como la única

causa, parecía demostrar la posibilidad de su perpetuación por esas especies de elevada susceptibilidad.

\* \* \*

A partir de 1952, el equipo del Instituto Pasteur del Irán, basándose en sus investigaciones en el Curdistán, introdujo la nueva idea de la función ejercida en la epidemiología de la peste por las especies de gran resistencia. Estos investigadores enunciaron el principio básico siguiente: toda especie exterminada por una infección no puede ser el reservorio de esa infección, o dicho en otros términos: el verdadero reservorio de una infección no debe buscarse entre las especies más susceptibles, sino entre aquellas cuya resistencia natural las designa como las más adaptadas a esta infección. Ese principio, que ahora puede parecer axiomático, era en efecto diametralmente opuesto a las ideas aceptadas — especialmente en lo que respecta a la peste — que habían considerado siempre la resistencia a la infección como un factor limitativo.

Los investigadores del Instituto Pasteur del Irán llegaron a la conclusión de que los verdaderos mantenedores de la infección eran las especies de roedores de alta resistencia, mientras que las especies susceptibles eran sólo las víctimas temporales. Si esas especies sensibles — en particular la rata — eran incapaces de perpetuar la infección, había que plantear de nuevo todo el problema de la epidemiología

<sup>1</sup> *Bull. Org. mond. Santé; Bull. Wld Hlth Org.*, 1952, 5, 441

<sup>2</sup> *Ann. Inst. Pasteur Paris*, 1953, 85, 411

<sup>3</sup> *Bull. Org. mond. Santé; Bull. Wld Hlth Org.*, 1960, 23, 141

sin duda continuas en la época en que se establecían estos datos.

#### Progresión de la infección

La tesis clásica, que sólo admitía la acción de la rata en la génesis de la peste humana, no pudo dar ninguna explicación satisfactoria del modo de progresión de la infección de aldea en aldea en la India y en Java y, en general, en todas partes donde la peste aparecía y se propagaba en el medio rural. En efecto, desde principios de siglo, las investigaciones mostraron el extraordinario sedentarismo del *R. rattus*, que limitaba sus movimientos a un espacio sumamente reducido y que jamás se trasladaba de una aldea a otra. Por lo tanto, fue necesario invocar los «transportes pasivos» de las ratas, transportes que indudablemente existían, como lo demostraba la progresión de la peste a lo largo de las vías férreas y de los ríos navegables. Ello no obstante, el examen sistemático de los carros de los campesinos, incluso de las banastas transportadas a hombros, demostró en seguida que esos «transportes» no tenían lugar en el medio rural. En consecuencia, sólo podía invocarse la hipótesis del traspaso por el hombre de pulgas de ratas infectadas en sus vestidos o en los objetos que transportaba de una localidad a otra; proceso muy aleatorio y en realidad excepcional, según pusieron de manifiesto las investigaciones efectuadas en la India y en Java.

El descubrimiento de la infección de los roedores campestres en esos focos permitió esclarecer el proceso de la marcha lenta y regular de la infección rural. Las investigaciones mostraron que la peste avanzaba entre los roedores campestres progresivamente, de un campo a otro, de madriguera en madriguera, en pequeños regueros epizooticos serpenteantes, a través del campo, contaminando al pasar las ratas de las aglomeraciones humanas y desencadenando la epizootia murina, que ocasionaba a su vez la infección humana. El hecho de que en pleno territorio infectado permanecieran indemnes numerosas aldeas correspondía al trayecto caprichoso de esos regueros epizooticos, y no, como se

había dicho, al azar de los pequeños transportes por el hombre de pulgas infectadas.

#### Carácter estacional de la peste

Otro punto que permanecía oscuro en la epidemiología de la infección era el muy curioso fenómeno de las «estaciones de peste» (plague seasons); en la India la peste se enrarecía cada año al comienzo de la estación cálida, para adquirir nueva actividad al final del monzón. Largos y delicados trabajos experimentales, emprendidos por los mejores investigadores en condiciones climáticas variadas, permitieron establecer la influencia del calor y en particular de la sequía sobre la multiplicación de las pulgas, la infección de las mismas por la peste y sobre su poder vector. Esta teoría, sin embargo, estaba en contradicción con ciertos hechos: por una parte, en otros países — en Java, por ejemplo —, en condiciones climáticas prácticamente semejantes a las de la estación del monzón en la India, la peste existía de manera continua; por otra parte, en la misma India, si bien la peste se enrarecía considerablemente fuera de la estación propicia («off season»), continuaba existiendo, sin embargo, tanto en las ciudades como en el medio rural.

Las investigaciones llevadas a cabo por el Instituto Pasteur del Irán pusieron de manifiesto que lo que se detenía realmente en la zona rural al fin de la primavera no era la misma peste, sino sólo su dispersión. A partir del mes de junio, en el norte de la India no se infectaba en la práctica ninguna nueva localidad. Esto era debido a que la breve duración habitual de la peste lugareña ocasionaba la extinción sucesiva de la infección en las localidades afectadas en los primeros meses de la estación, por lo que disminuía entonces con rapidez el número de aldeas apestandas. Pero la observación mostró que en esas localidades la infección seguía su curso «normal», a pesar del calor y de la sequía: el número de ratas, el de pulgas, la tasa y la duración de la peste murina y humana seguían siendo aparentemente los mismos que en plena «estación».

Las investigaciones pusieron de manifiesto que también ese fenómeno estacional depen-

día ante todo del factor roedores campestres; a partir de mayo, todas las especies de roedores campestres entraban en estivación, cerrando sus galerías y viviendo de las reservas almacenadas en sus madrigueras. Al cesar por completo las salidas, la epizootia dejaba de progresar en los campos y terminaba a la vez la contaminación de las ratas en las aldeas. A mediados de octubre, cuando acababan de secarse las inundaciones del monzón y se iniciaba de nuevo el movimiento de los roedores, aparecía en los campos la epizootia, a la cual seguía poco después en las aldeas la peste murina primero y la peste humana a continuación.

Parecía posible que el estudio de los movimientos de los roedores en la ciudad durante la estación cálida — estudio que nunca se había efectuado — pusiera tal vez de manifiesto modificaciones del mismo orden que explicasen la detención de la epizootia.

#### Persistencia interestacional (carry-over)

Ese fenómeno estacional planteaba además la cuestión de dónde y cómo persistía la infección durante el periodo estacional silencioso comprendido entre dos estaciones propicias (off-season), es decir durante cerca de cinco meses al año. Para la peste urbana la cuestión parecía resuelta: la Comisión para la Investigación de la Peste, que trabajó en Bombay durante todo un año — del 1 de octubre de 1905 al 30 de septiembre de 1906 —, había demostrado ya a principios de siglo que, si bien la peste se hacía rara durante la «off-season», no dejaba sin embargo de existir; posteriormente, los trabajos de los autores indios en los grandes puertos confirmaron la existencia de este modo de conservación de la infección. En las zonas rurales, la persistencia de la peste (casos humanos, mortalidad murina) en las escasas aldeas donde la enfermedad aparecía al fin de la «estación» y donde podía mantenerse durante toda la duración de la «off-season» se consideraba como suficiente para asegurar la continuidad de una estación de peste a la siguiente (carry-over).

Las investigaciones del Instituto Pasteur del Irán mostraron que en las zonas rurales,

incluso en el momento más intenso de la infección, ese fenómeno de «carry-over» era demasiado raro y disperso para explicar la multiplicidad de los puntos de renacimiento de la peste desde el comienzo de la estación siguiente. A mayor abundamiento, en el mapa epidemiológico de los treinta años últimos, levantado para cuatro distritos denominados «endémicos», podían señalarse cada año grandes zonas donde no se encontraba ninguna aldea que presentase el fenómeno del «carry-over»; ello no obstante, la peste reaparecía en ellas como en otras partes desde el comienzo de la estación siguiente. Por otra parte, la infección no reaparecía la mayoría de las veces en las aldeas infectadas en último lugar al fin de la estación precedente, sino en las localidades vecinas o incluso alejadas varios kilómetros, en una zona que había permanecido indemne en la estación precedente.

También aquí la investigación puso de manifiesto el papel de los roedores campestres. El jerbo *Tatera indica*, el más numeroso en las zonas de peste, resistía a la infección en los territorios devastados por la epizootia, en número suficientemente grande para mantener la infección de las pulgas en la estación cálida, dentro de su profunda madriguera, cerrada y al abrigo de las condiciones climáticas desfavorables. El estudio de las regiones inundadas cada año por el monzón confirmó este concepto: en esas regiones, al comienzo de cada estación, reaparecía primero la peste en las aldeas situadas en las zonas elevadas, no sumergibles, donde las madrigueras de los jerbos habían escapado a la destrucción.

Explicada así la persistencia de la peste rural y el papel nulo o casi nulo desempeñado por la rata doméstica, los investigadores del Instituto Pasteur del Irán sugirieron que, por el contrario, en el medio urbano la rata debía reunir las condiciones que le faltaban en la aldea: número y dispersión, refugios protegidos contra las condiciones climáticas (cuevas, alcantarillas), presencia de poblaciones o de individuos resistentes a la infección.

## Génesis de las epidemias

(\*) Después de descubrir ~~los trabajos~~ los trabajos de la Comisión para la Investigación de la Peste en la India y los de los holandeses en Java, confirmados por numerosos investigadores en el mundo entero, habían definido el papel único de la rata en la génesis de la peste humana. Todo caso de peste bubo-septicémica se debía a la picadura de pulgas procedentes de ratas muertas de peste. Esta tesis, sin embargo, no lo explicaba todo. Si bien era indiscutible en lo que respecta a la peste moderna — tal como se manifestaba en esta época en la India o en Java, por ejemplo —, era necesario reconocer que la infección tenía en esos países un carácter endémico más que epidémico, un curso precario muy diferente del brutal, explosivo y copioso de las epidemias del pasado. Cuando un poco después se descubrieron los primeros focos de peste de roedores salvajes en los que faltaban las ratas, la observación de esos focos puso de manifiesto que la peste humana era en ellos rara, por no decir excepcional. De esta manera parecía confirmarse que no existen epidemias de peste bubo-septicémica sin la rata, única capaz de introducir en el hábitat humano la *Xenopsylla cheopis* designada por las investigaciones experimentales como la mejor vectora de la infección.

Las investigaciones llevadas a cabo por el Instituto Pasteur de Marruecos en 1941, en un foco donde la peste humana presentaba precisamente su aspecto explosivo «histórico», pusieron de manifiesto la acción de los ectoparásitos humanos en la génesis de las epidemias. Ello no obstante, la presencia de la rata en ese foco marroquí, la existencia concomitante de una violenta epizootia murina y la presencia en las casas, en los mismos vestidos de las personas muertas de peste, de *Xenopsylla cheopis* infectadas condujeron a la mayor parte de los epidemiólogos a impugnar las conclusiones de los investigadores marroquíes.

Las primeras publicaciones del Instituto Pasteur del Irán plantearon de nuevo la cuestión de la transmisión interhumana a propósito del foco de peste del Curdistán: foco de

roedores salvajes, sin ratas, donde sin embargo la peste bubo-septicémica se manifestó de forma epidémica.

\* \* \*

Las nuevas investigaciones de este último Instituto permitieron dilucidar el problema, al confirmar la extrema rareza, por no decir la falta absoluta, de ectoparásitos humanos en el medio rural, tanto en la India como en Java. Pero al mismo tiempo esas investigaciones demostraron que la peste no había tenido nunca en ese mismo medio carácter epidémico. La historia de la infección humana, reconstituida en numerosas localidades, mostró que la peste sólo ocasionaba allí una serie de casos esporádicos, escalonados, poco numerosos en un momento determinado. El aspecto epidémico de la peste en la India y en Java sólo era una apariencia estadística: la adición sistemática de los casos por cantón, distrito, provincia, etc., arrojaba cifras enormes en los periodos de gran invasión territorial.

Por el contrario, las encuestas llevadas a cabo en los focos rurales de Siria, Turquía y el Irak, donde la peste humana bubo-septicémica había tomado en muchas ocasiones el mismo aspecto epidémico «histórico» que en el Curdistán iraní, mostraron la misma falta completa de la rata y la misma intensa densidad de ectoparásitos humanos. La prueba de la transmisión interhumana en esos focos se obtuvo en el Irán donde, en el curso de una epidemia lugareña, pudo aislarse el bacilo de la peste en *Pulex irritans* recogidas en los domicilios de enfermos de peste bubónica muertos diez días antes.

Por consecuencia, la controversia sobre el modo de formarse las epidemias de la peste se refería sólo al sentido del término epidemia referido a dos fenómenos diferentes. Se propuso la creación del término «anademia» para designar la adición de casos esporádicos, por oposición a la multiplicación de esos casos por el proceso interhumano de la epidemia.

## Declinación de la peste

La declinación de la enfermedad en el mundo, iniciada hace quince años, es consi-

derable y rápida. Este descenso, sin embargo, no significa que la peste esté en vías de desaparición, sino que marca solamente el fin de un periodo sin precedentes en la historia de la infección, periodo en el que el hombre proporcionó a la peste, con la navegación a vapor, los medios de invadir el mundo entero. Señala el fin de la «pandemia moderna» y rubrica la victoria del gigantesco esfuerzo — el primero que haya merecido verdaderamente el calificativo de internacional — emprendido por el hombre para reparar una de las más trágicas consecuencias del «progreso».

Los convenios sanitarios, firmados sucesivamente desde primeros de siglo por un número creciente de países, imponían en efecto a sus participantes obligaciones cada vez más graves. La búsqueda y el examen sistemático de las ratas en los puertos y en los navíos, la destrucción de las basuras, la separación de las alcantarillas en los puertos, las medidas para evitar la entrada de las ratas en los barcos y su salida de los mismos, y, sobre todo, la desratización periódica de los navíos mediante los venenos y la fumigación — trabajos que absorbían una suma enorme de esfuerzos y de fondos —, se prosiguieron durante años con una tenacidad tanto más meritoria cuanto más desalentadores eran los resultados. La aplicación del método del «rat-proofing» iba a permitir por fin poner término a los viajes transoceánicos de la rata. El valor de este método, ideado y aplicado en los Estados Unidos de América desde 1907, no fue reconocido oficialmente hasta 1926, fecha en que la Conferencia de París introdujo en la Convención Sanitaria Internacional la «exención de la desratización» para los navíos provistos de instalaciones a prueba de ratas, si bien sólo en vísperas de la Segunda Guerra Mundial pudo considerarse terminada su generalización. El «rat-proofing» no sólo elimina el *R. rattus* de los barcos sino que con la aplicación de este método a las construcciones modernas se llega a excluir el mencionado roedor de los grandes puertos, donde al mismo tiempo se multiplica la especie resistente *R. norvegicus*, favorecida en cambio por la modernización de las instalaciones. El antagonismo de las dos especies termina consiguiendo la desaparición del *R.*

*rattus*, con lo que comienza la declinación mundial de la infección y entran sucesivamente en silencio numerosos focos que parecían sólidamente establecidos. Una tras otra, la peste pierde las posiciones conquistadas en el medio siglo de la pandemia moderna; entre las últimas pérdidas en curso destacan las de la India y Java.

## Destino de la peste

Ello no obstante, la peste conserva sus conquistas allí donde las condiciones biológicas permiten su implantación definitiva y se retira así de una batalla aparentemente perdida con un balance victorioso. En la actualidad, los conocimientos adquiridos sobre esas condiciones permiten identificar la mayor parte de esas conquistas y medir su considerable amplitud: por la multiplicación del número de sus focos permanentes, la peste ha más que doblado en medio siglo la superficie de su dominio y se ha extendido en escala mundial mediante conquistas como las de África del Sur y del Nuevo Mundo.

Puede afirmarse, sin embargo, que esta infección no conocerá jamás la oportunidad que se le dio al principio de la pandemia moderna: le está vedada la «alta mar» y los grandes puertos se cierran ante ella. Así la peste se ve de nuevo constreñida «al cabotaje» entre los puertos que carecen todavía de equipo y de vigilancia, a bordo de pequeños barcos desprovistos de instalaciones a prueba de ratas y no sometidos a desratización. Pero estos puertos siguen siendo los más numerosos, y en todo el mundo se encuentran faluchos, chalupas, juncos, sampanes y otras embarcaciones costaneras de todo tipo abarrotados de ratas. Si bien ha desaparecido la peste oceánica, queda la peste marítima, ante la cual se extiende un dominio terrestre cuyas condiciones inalteradas le siguen ofreciendo las posibilidades de antaño. Puede afirmarse que no volverá a producirse una pandemia de peste, pero es seguro también que a favor de algún despertar de su «carácter epidémico», la peste conseguirá de nuevo efectuar invasiones localizadas, en las que mostrará la potencia de los medios de que aún dispone. El silencio actual de la infección no debe hacer

## Génesis de las epidemias

(\*) Después de descubrir ~~los trabajos~~ los trabajos de la Comisión para la Investigación de la Peste en la India y los de los holandeses en Java, confirmados por numerosos investigadores en el mundo entero, habían definido el papel único de la rata en la génesis de la peste humana. Todo caso de peste bubo-septicémica se debía a la picadura de pulgas procedentes de ratas muertas de peste. Esta tesis, sin embargo, no lo explicaba todo. Si bien era indiscutible en lo que respecta a la peste moderna — tal como se manifestaba en esta época en la India o en Java, por ejemplo —, era necesario reconocer que la infección tenía en esos países un carácter endémico más que epidémico, un curso precario muy diferente del brutal, explosivo y copioso de las epidemias del pasado. Cuando un poco después se descubrieron los primeros focos de peste de roedores salvajes en los que faltaban las ratas, la observación de esos focos puso de manifiesto que la peste humana era en ellos rara, por no decir excepcional. De esta manera parecía confirmarse que no existen epidemias de peste bubo-septicémica sin la rata, única capaz de introducir en el hábitat humano la *Xenopsylla cheopis* designada por las investigaciones experimentales como la mejor vectora de la infección.

Las investigaciones llevadas a cabo por el Instituto Pasteur de Marruecos en 1941, en un foco donde la peste humana presentaba precisamente su aspecto explosivo «histórico», pusieron de manifiesto la acción de los ectoparásitos humanos en la génesis de las epidemias. Ello no obstante, la presencia de la rata en ese foco marroquí, la existencia concomitante de una violenta epizootia murina y la presencia en las casas, en los mismos vestidos de las personas muertas de peste, de *Xenopsylla cheopis* infectadas condujeron a la mayor parte de los epidemiólogos a impugnar las conclusiones de los investigadores marroquíes.

Las primeras publicaciones del Instituto Pasteur del Irán plantearon de nuevo la cuestión de la transmisión interhumana a propósito del foco de peste del Curdistán: foco de

roedores salvajes, sin ratas, donde sin embargo la peste bubo-septicémica se manifestó de forma epidémica.

\* \* \*

Las nuevas investigaciones de este último Instituto permitieron dilucidar el problema, al confirmar la extrema rareza, por no decir la falta absoluta, de ectoparásitos humanos en el medio rural, tanto en la India como en Java. Pero al mismo tiempo esas investigaciones demostraron que la peste no había tenido nunca en ese mismo medio carácter epidémico. La historia de la infección humana, reconstituida en numerosas localidades, mostró que la peste sólo ocasionaba allí una serie de casos esporádicos, escalonados, poco numerosos en un momento determinado. El aspecto epidémico de la peste en la India y en Java sólo era una apariencia estadística: la adición sistemática de los casos por cantón, distrito, provincia, etc., arrojaba cifras enormes en los periodos de gran invasión territorial.

Por el contrario, las encuestas llevadas a cabo en los focos rurales de Siria, Turquía y el Irak, donde la peste humana bubo-septicémica había tomado en muchas ocasiones el mismo aspecto epidémico «histórico» que en el Curdistán iraní, mostraron la misma falta completa de la rata y la misma intensa densidad de ectoparásitos humanos. La prueba de la transmisión interhumana en esos focos se obtuvo en el Irán donde, en el curso de una epidemia lugareña, pudo aislarse el bacilo de la peste en *Pulex irritans* recogidas en los domicilios de enfermos de peste bubónica muertos diez días antes.

Por consecuencia, la controversia sobre el modo de formarse las epidemias de la peste se refería sólo al sentido del término epidemia referido a dos fenómenos diferentes. Se propuso la creación del término «anademia» para designar la adición de casos esporádicos, por oposición a la multiplicación de esos casos por el proceso interhumano de la epidemia.

## Declinación de la peste

La declinación de la enfermedad en el mundo, iniciada hace quince años, es consi-

derable y rápida. Este descenso, sin embargo, no significa que la peste esté en vías de desaparición, sino que marca solamente el fin de un periodo sin precedentes en la historia de la infección, periodo en el que el hombre proporcionó a la peste, con la navegación a vapor, los medios de invadir el mundo entero. Señala el fin de la «pandemia moderna» y rubrica la victoria del gigantesco esfuerzo — el primero que haya merecido verdaderamente el calificativo de internacional — emprendido por el hombre para reparar una de las más trágicas consecuencias del «progreso».

Los convenios sanitarios, firmados sucesivamente desde primeros de siglo por un número creciente de países, imponían en efecto a sus participantes obligaciones cada vez más graves. La búsqueda y el examen sistemático de las ratas en los puertos y en los navíos, la destrucción de las basuras, la separación de las alcantarillas en los puertos, las medidas para evitar la entrada de las ratas en los barcos y su salida de los mismos, y, sobre todo, la desratización periódica de los navíos mediante los venenos y la fumigación — trabajos que absorbían una suma enorme de esfuerzos y de fondos —, se prosiguieron durante años con una tenacidad tanto más meritoria cuanto más desalentadores eran los resultados. La aplicación del método del «rat-proofing» iba a permitir por fin poner término a los viajes transoceánicos de la rata. El valor de este método, ideado y aplicado en los Estados Unidos de América desde 1907, no fue reconocido oficialmente hasta 1926, fecha en que la Conferencia de París introdujo en la Convención Sanitaria Internacional la «exención de la desratización» para los navíos provistos de instalaciones a prueba de ratas, si bien sólo en vísperas de la Segunda Guerra Mundial pudo considerarse terminada su generalización. El «rat-proofing» no sólo elimina el *R. rattus* de los barcos sino que con la aplicación de este método a las construcciones modernas se llega a excluir el mencionado roedor de los grandes puertos, donde al mismo tiempo se multiplica la especie resistente *R. norvegicus*, favorecida en cambio por la modernización de las instalaciones. El antagonismo de las dos especies termina consiguiendo la desaparición del *R.*

*rattus*, con lo que comienza la declinación mundial de la infección y entran sucesivamente en silencio numerosos focos que parecían sólidamente establecidos. Una tras otra, la peste pierde las posiciones conquistadas en el medio siglo de la pandemia moderna; entre las últimas pérdidas en curso destacan las de la India y Java.

## Destino de la peste

Ello no obstante, la peste conserva sus conquistas allí donde las condiciones biológicas permiten su implantación definitiva y se retira así de una batalla aparentemente perdida con un balance victorioso. En la actualidad, los conocimientos adquiridos sobre esas condiciones permiten identificar la mayor parte de esas conquistas y medir su considerable amplitud: por la multiplicación del número de sus focos permanentes, la peste ha más que doblado en medio siglo la superficie de su dominio y se ha extendido en escala mundial mediante conquistas como las de África del Sur y del Nuevo Mundo.

Puede afirmarse, sin embargo, que esta infección no conocerá jamás la oportunidad que se le dio al principio de la pandemia moderna: le está vedada la «alta mar» y los grandes puertos se cierran ante ella. Así la peste se ve de nuevo constreñida «al cabotaje» entre los puertos que carecen todavía de equipo y de vigilancia, a bordo de pequeños barcos desprovistos de instalaciones a prueba de ratas y no sometidos a desratización. Pero estos puertos siguen siendo los más numerosos, y en todo el mundo se encuentran faluchos, chalupas, juncos, sampanes y otras embarcaciones costaneras de todo tipo abarrotados de ratas. Si bien ha desaparecido la peste oceánica, queda la peste marítima, ante la cual se extiende un dominio terrestre cuyas condiciones inalteradas le siguen ofreciendo las posibilidades de antaño. Puede afirmarse que no volverá a producirse una pandemia de peste, pero es seguro también que a favor de algún despertar de su «carácter epidémico», la peste conseguirá de nuevo efectuar invasiones localizadas, en las que mostrará la potencia de los medios de que aún dispone. El silencio actual de la infección no debe hacer

olvidar que sus posiciones actuales son mejores que nunca: instalada en las inmediaciones de todos los puntos neurálgicos de la civilización moderna, la peste es una « enfermedad del porvenir. »

\* \* \*

Las nociones actuales permiten precisar mejor este porvenir. Parece posible afirmar que la introducción de la infección murina en una zona indemne sólo podrá tener lugar donde exista *R. rattus*, que la epizootia consecutiva será breve si sólo existe esta especie y que únicamente podrá prolongarse si el *R. rattus* existe al lado del *R. norvegicus*. Parece seguro que la implantación sólo es posible donde la infección pueda establecerse en los roedores salvajes o campestres; esta implantación será solamente temporal allí donde la resistencia demasiado débil y la mortalidad en exceso elevada de esos roedores impidan a la infección permanecer en el mismo lugar y la obliguen a traslados incesantes para sobrevivir; la importación será definitiva allí donde existan especies suficientemente resistentes para permitir a la peste fijarse en focos inveterados, donde se equilibre entre esas especies y las especies susceptibles.

#### Profilaxis

Este mejor conocimiento de los medios de la peste debe permitir también definir los modos de lucha contra la infección. En lo que respecta a la cuarentena, la profilaxis de la infección humana no ha sufrido ningún cambio; así, el Reglamento Sanitario Internacional ha conservado juiciosamente, en el curso de sus modificaciones sucesivas, la desinsectación obligatoria de los enfermos y de las personas sospechosas, de sus equipos y de su ropa de cama e interior. De esta manera se ha mantenido el principio de la profilaxis de la transmisión interhumana de la peste bubosepticémica por los ectoparásitos humanos, cuya importancia acaba de demostrarse. Asimismo, la profilaxis de la infección murina por el « rat-proofing » y la desratización clásica, tal como se define en el mismo Reglamento, continúan manteniendo su valor tanto para la profilaxis inmediata como para la

profilaxis a largo plazo, donde ésta haya demostrado su eficacia.

Ello no obstante, el Comité de Expertos de la OMS en Peste ha reconocido la procedencia de la cuestión planteada por el Instituto Pasteur del Irán relativa a la inexactitud del término « roedores » en ciertas definiciones del Reglamento Sanitario Internacional. Dicho Comité ha recomendado su sustitución en esas definiciones por el término « ratas », con lo cual se especificaría que sólo deben declararse « áreas infectadas » y tratarse como tales desde el punto de vista de la cuarentena aquellas zonas en las que esté en actividad la peste de la rata (y no, por ejemplo, los focos permanentes de peste de los roedores salvajes sin peste murina).

\* \* \*

Por el contrario, en lo que respecta a la profilaxis nacional inmediata y a la internacional a largo plazo, deben proponerse profundas modificaciones a las reglas admitidas. Para la profilaxis inmediata, se prescindirá de la desratización — que absorbe inútilmente tiempo, mano de obra y fondos — y se recurrirá a la desinsectación minuciosa de las casas y de sus moradores, con lo que se cortan a la vez las vías del contagio de la rata a la rata, de la rata al hombre y del hombre al hombre. Se prescindirá asimismo de la vacunación, demasiado lenta e insegura para una profilaxis inmediata, y se empleará en cambio la quimioprofilaxis con sulfamidas. No se aplicará tampoco el cordón sanitario ni las medidas de aislamiento, ya que la desinsectación, la quimioprofilaxis de los contactos y el tratamiento de los enfermos con sulfamidas hacen inútiles tales medidas.

Por lo que respecta a la profilaxis a largo plazo en el territorio infectado, la demostración de la acción única de los roedores campestres o salvajes en el mantenimiento y en la propagación de la infección parecía imponer el principio de las campañas de erradicación, por lo menos en los focos temporales, donde pueden acelerar la extinción espontánea de la peste, campañas basadas en la destrucción o por lo menos la desinsectación de los roedores en los campos y en sus madrigueras. Ciertas prevenciones, debidas a fracasos anteriores,

han retardado la realización de esas campañas, pero los resultados obtenidos en algunos de los focos inveterados de la URSS han puesto de manifiesto que ese trabajo de erradicación es en realidad el único que puede proporcionar resultados duraderos.

Para la profilaxis a largo plazo en el plano internacional, parece urgente proponer, en particular para prevenir las invasiones de la peste, la definición (como para la fiebre amarilla) de « zonas receptoras », o sea, zonas donde existen a la vez el *R. rattus* y una fauna de roedores campestres bastante numerosa y vulnerable; de « zonas críticas », que cubrirán los focos salvajes inveterados y los puertos, incluso los indemnes situados en su proximidad; y, por último, de « zonas inmunes », que serían las regiones sin *R. rattus* en sus puertos.

Esta definición permitiría preparar desde ahora los acuerdos de asistencia internacional que debieran prever en caso de invasión de una « zona receptiva » la entrega, al país amenazado, de los considerables medios necesarios para la eliminación rápida de la peste antes de que tuviera tiempo de implantarse y de propagarse a través de los campos.

Debe elaborarse un programa internacional para la localización y delimitación de las « zonas críticas », que permita designar los « puertos infectantes » y preparar la erradicación de la peste en esas zonas. El Comité de Expertos de la OMS en Peste, en su último informe<sup>3</sup>, hace de este programa la primera de sus « Recomendaciones para las investigaciones coordinadas ».

<sup>3</sup> Org. mund. Salud Ser. Inf. tén., 1959, 165, 16

(\*) Por último, los resultados negativos del trabajo efectuado en el periodo interestacional en muchas localidades que en la estación precedente habían presentado una fuerte mortalidad murina vinieron a confirmar la extrema rapidez con que desaparecía de ordinario la infección en la rata.

(°) Inmediatamente después del descubrimiento de Simond que, al aclarar la intervención de la pulga de la rata, demostraba definitivamente el origen murino de la peste humana,...