

# BASE EPIDEMIOLOGICA DEL CONTROL DEL COLERA<sup>1</sup>

Eugene J. Gangarosa, M.D.<sup>2</sup>

*En los programas de control del cólera es de importancia fundamental prestar atención especial al tratamiento óptimo de los casos, a la vigilancia y a la identificación de las vías de transmisión mediante la investigación epidemiológica. De un modo persuasivo se corrobora esa afirmación en el examen minucioso de las investigaciones pasadas, las experiencias recientes y las medidas de control comúnmente empleadas.*

## Introducción

En casi todos los países recién afectados por el cólera las medidas de control que se adoptan son excesivas y ello se debe, en gran parte, al hecho de que la profesión médica y el público en general no están preparados para enfrentar una situación de urgencia. Las autoridades de salud y de otros sectores transmiten a los medios de comunicación pública datos equívocos y con frecuencia erróneos, que pueden sufrir todavía más distorsiones antes de llegar al público. Esto da lugar a una reacción exagerada en todos los niveles—lo que atinadamente se ha denominado “la histeria del cólera”—que incluso puede causar un estado de pánico. La prensa se vuelve crítica e incluso hostil, lo cual complica aún más la situación. En tales circunstancias con frecuencia se adoptan medidas innecesarias, costosas y hasta contraproducentes. A fin de distinguir entre las medidas que son apropiadas y las que son improcedentes, es importante que las autoridades de salud y todos los miembros de la profesión médica tengan un conocimiento básico del cólera.

## ¿Cómo se transmite el cólera?

El cólera ocupa un lugar singular en la historia de la bacteriología y de la epidemiología. Tres decenios antes de que Robert Koch aislara el *Vibrio cholerae* en 1883, Filippo Pacini, famoso anatomista italiano, publicó la primera descripción del agente etiológico del cólera y fue el primero en usar el nombre *Vibrio cholerae*. El huésped específico del organismo es el hombre; es decir, el único reservorio que se conoce es el humano.

En el mismo año en que Pacini publicó su obra, el Dr. John Snow, anestesiólogo inglés que había estudiado el cólera en Londres, hizo otra contribución significativa. Es importante mencionar en el año 1974 lo que el Dr. Snow escribió sobre el cólera en 1854, pues con gran precisión dejó constancia de sus observaciones, y con lucidez y convicción describió sus conclusiones en un estudio clásico que señala el comienzo de la ciencia de la epidemiología (1).

Londres era en aquel tiempo una ciudad congestionada y densamente poblada, cuyas viviendas recibían el suministro de agua de dos compañías competidoras. Snow describió la situación en los siguientes términos: “Las tuberías de estas compañías están colocadas en todas las calles y pasan por casi todos los barrios y callejones. Algunas casas reciben el agua de una compañía y algunas son abastecidas por la otra, según la decisión del propietario o del inquilino en esa

<sup>1</sup> Trabajo presentado en el Istituto Superiore di Sanità, Roma, Italia, el 24 de abril de 1974 y posteriormente en el Seminario de la OPS sobre Métodos de Administración de Programas de Control del Cólera, celebrado en Washington, D.C., del 24 al 27 de junio de 1974. Aparece también en inglés en el *Bulletin of the Pan American Health Organization*, Vol. VIII, No. 3 (1974).

<sup>2</sup> Director Adjunto, División de Enfermedades Bacterianas, Centro para el Control de Enfermedades, Secretaría de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos de América, Atlanta, Georgia.

época en que las compañías abastecedoras de agua procedían en franca competencia. En muchos casos el abastecimiento de una casa es distinto del que reciben las dos viviendas contiguas. Ambas compañías abastecen tanto a los ricos como a los pobres, a casas grandes o pequeñas, y no existen diferencias con relación a las condiciones o la profesión de la persona que recibe el agua de distintas compañías. Así como no hay diferencia alguna en cuanto a las casas, las personas que reciben el agua de ambas compañías o las condiciones físicas adyacentes, es evidente que las circunstancias han puesto ante el observador un experimento ideal que ha comprobado el efecto del suministro de agua sobre el avance del cólera. Además, el experimento se realizó en gran escala. No menos de 300,000 personas de ambos sexos, de todas las edades y ocupaciones y de todos los niveles y clases sociales, fueron divididos en dos grupos, sin opción y, en la mayoría de los casos, sin su conocimiento; un grupo se abastecía de agua contaminada por las cloacas de Londres y por materias que podrían haber provenido de enfermos de cólera, y el otro recibía agua relativamente exenta de esas impurezas".

Snow demostró entonces que la tasa de mortalidad por cólera era seis veces más elevada entre la personas que utilizaban el agua impura de la Compañía Southwalk y Vauxhall que entre las que consumían el agua más pura de la Compañía Lambeth (cuadro 1).

Como resultado de esta investigación, Snow recomendó una medida muy específica de control: la eliminación de la bomba de Broad Street, acontecimiento que revistió gran importancia para la ciencia de la epidemiología, no solo porque demostró claramente que el agua era el vehículo de transmisión del cólera, sino también porque reveló de manera espectacular que una medida de control sencilla, económica y muy concreta podía desempeñar una función clave en el control de epidemias si tenía como base una meticulosa investigación epidemiológica.

Se recuerda a John Snow principalmente por estas observaciones, pero en general no se ha apreciado otra, de igual importancia, que indica cómo *no* se transmite el cólera. Sobre este particular Snow expresó que: "Estas casas (abastecidas por la Compañía Lambeth), si bien están estrechamente entremezcladas con las abastecidas por la Compañía Southwalk y Vauxhall que experimentaron una mortalidad tan alta, no sufrieron tanto como el resto de Londres". Esta observación simple y aguda indica que Snow reconoció que la transmisión de una persona a otra o por contacto no desempeña un papel importante en la propagación del cólera.

Como resultado del estudio de Snow, que ha sido corroborado en numerosas ocasiones sin que hubiera necesidad de añadir casi nada, se han identificado dos clases de situa-

CUADRO 1—Tasas de ataque de cólera por distrito y fuente de abastecimiento de agua.

|  | Población<br>en 1851 | Defunciones por cólera<br>en 14 semanas que<br>terminaron el 14<br>de octubre | Defunciones<br>por 10,000<br>habitantes |
|--|----------------------|---|---|
| Viviendas abastecidas<br>por la Compañía<br>Southwalk y Vauxhall | 266,516              | 4,093   | 153                                     |
| Viviendas abastecidas por<br>la Compañía Lambeth                 | 173,748              | 461   | 26                                      |

$$X^2 = 1,658; p < .00001$$

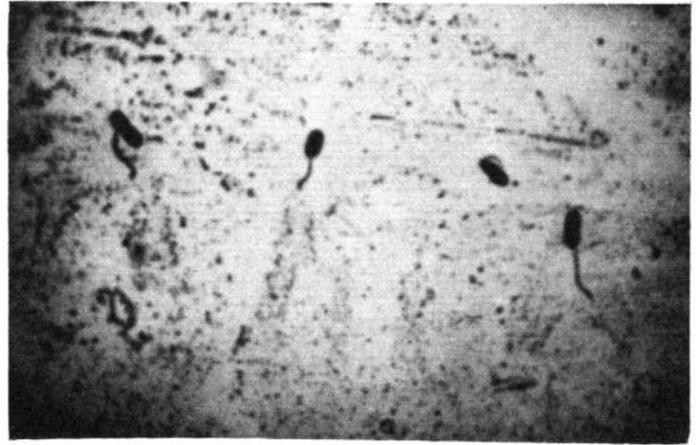
Fuente: John Snow, *Snow on Cholera (1)*.

ciones epidémicas: la explosiva y la progresiva o de curso lento.

La epidemia explosiva y su vinculación a una fuente o vehículo común se identifica fácilmente, ya que ocurren numerosos casos en una comunidad en un plazo breve. Este fue el tipo de epidemia descrito por Snow.

Sin embargo, el cólera a veces presenta características más bien de carácter progresivo y en esas circunstancias ocurren solo unos cuantos casos diarios o semanales durante varias semanas. Estos casos se prestan a ser descartados como representativos de la propagación por contacto pero, en realidad, siempre que se estudia un brote de esa naturaleza se encuentra que la causa es una fuente común, por lo general el agua potable o la que se emplea en operaciones de mercadeo o elaboración de alimentos. La investigación cuidadosa de las comunidades afectadas con frecuencia revela numerosas infecciones inaparentes, especialmente en grupos familiares expuestos a los mismos suministros de alimentos y de agua.

Durante el brote ocurrido en Filipinas en 1961 se presentaron ambas formas de propagación epidémica (2). La curva epidémica del brote registrado en Israel en 1970 empezó a un ritmo lento y luego adquirió carácter explosivo. La información obtenida sirve para apoyar la conclusión de que la transmisión por ingestión de verduras crudas (3) fue la causa del brote. Al año siguiente ocurrió un importante brote explosivo en Estambul, cuyo origen se trazó a la contaminación de una parte del abastecimiento de agua de la ciudad (4). La epidemia de Italia en 1973, que también fue explosiva, se debió al agua contaminada que se utilizó



El cólera se debe a una infección intestinal causada por *V. cholerae*, una bacteria móvil, gramnegativa y en forma de bastoncillo, con un solo flagelo polar. Esta microfotografía muestra varios *V. cholerae* obtenidos en una biopsia intestinal.

para “refrescar” los mariscos (5). En todos estos brotes estaba implicada el agua potable o la que se empleaba en el mercadeo de mariscos o verduras, lo que advierte la función fundamental del agua en la transmisión de la enfermedad y la persistente validez de las conclusiones de Snow después de 120 años.

Pero a través del tiempo se ha destacado la ausencia de datos que demuestren, o simplemente sugieran, que la transmisión directa de una persona a otra o por contacto reviste importancia en la propagación del cólera, a pesar de que en todo país recién infectado el temor exagerado a dicha transmisión se refleja en las medidas adoptadas.

Los estudios clínicos realizados con voluntarios en la Universidad de Maryland, E.U.A., han contribuido a explicar la razón por la cual la transmisión del cólera depende tan singularmente del agua y por qué la transmisión por contacto carece de importancia en circunstancias ordinarias. En el cuadro 2 se resumen los datos reunidos en

CUADRO 2—Relación entre la dosis de infección y el modo de transmisión de las principales enfermedades entéricas bacterianas.

| Agentes etiológicos           | Dosis aproximadas necesarias<br>(No. de organismos) |                            |
|-------------------------------|---|----------------------------|
|                               | para causar la enfermedad                           | Tipo de transmisión        |
| <i>Vibrio cholerae</i>        | 10 <sup>9</sup>                                     | Agua (alimentos)           |
| <i>Salmonella typhi</i>       | 10 <sup>5</sup>                                     | Agua (alimentos)           |
| <i>Salmonella typhimurium</i> | 10 <sup>3-4</sup>                                   | Contacto, agua o alimentos |
| <i>Shigella</i> Spp.          | 10 <sup>2</sup>                                     | Contacto, agua o alimentos |



Familiares de un enfermo de cólera grave en el subcontinente de la India. Aunque los cultivos rectales mostraron que todos ellos estaban infectados por *V. cholerae*, solo experimentaron diarrea leve o eran casos totalmente asintomáticos. La infección por la cepa El Tor *V. cholerae* posee la característica de causar numerosos casos de este tipo, difíciles de diagnosticar.

una serie de experimentos realizados durante varios años por Dupont y Hornick (6), y se comparan las dosis infectantes que se requieren para que los principales patógenos entéricos causen la enfermedad. Puede observarse que el *V. cholerae* requiere el inóculo más elevado, cuatro logaritmos mayor que la *Salmonella typhi* y siete logaritmos mayor que la *Shigella Spp.* Asimismo, el cuadro correlaciona el tipo de transmisión con la cantidad de inóculo. Las infecciones entéricas que requieren dosis altas para causar la enfermedad se transmiten por el agua, a diferencia de la propagación por contacto que es el medio habitual, aunque no exclusivo, de la transmisión de los patógenos entéricos que pueden causar la enfermedad en dosis reducidas.

Hornick y colaboradores (7) demostraron que un determinante principal del volumen del inóculo es la cantidad de ácido gástrico. La neutralización de este ácido con  $\text{NaHCO}_3$  redujo considerablemente la dosis de *V. cholerae* que se necesita para producir la enfermedad. Esta observación destaca la validez de los datos epidemiológicos reunidos en Israel y más recientemente en Italia,

según los cuales las personas que ya han sido sometidas a cirugía gástrica son especialmente susceptibles al cólera. En general, el mismo principio se aplica a otras enfermedades entéricas.

Estos estudios clínicos y epidemiológicos ponen de relieve que el cólera no es una enfermedad altamente contagiosa, circunstancia que tiene importantes consecuencias cuando se trata de distinguir entre las medidas de control apropiadas y las inapropiadas.

Además de la defensa natural del ácido gástrico, la naturaleza ha dotado al hombre de otras de igual importancia. Se ha comprobado que las bacterias que normalmente habitan en el intestino sirven también de barrera importante contra la infección, por medio de distintos mecanismos que en conjunto se denominan antagonismo bacteriano. Los estudios han demostrado que una manera de predisponer a los animales al cólera es por medio de un antibiótico que elimine la flora intestinal. Los que han sido tratados previamente con un antibiótico, que luego excretan, son más susceptibles a la infección colérica que los que no lo han

recibido (8). Aunque no se ha determinado claramente si esta observación rige también para el hombre, los datos tienen implicaciones obvias en cuanto al empleo de la quimioprofilaxia como medida de control, aspecto que se tratará más adelante.

Otro mecanismo de defensa natural es la movilidad intestinal normal, que hace las veces de mecanismo de depuración. Estudios recientes realizados por Dupont y Hornick (6) han mostrado claramente los efectos nocivos de los medicamentos que inhiben la peristalsis intestinal normal. Estos investigadores demostraron, además, que el difenoxilato (Lomotil®) un medicamento sintético similar a los opiáceos, retarda la recuperación de los enfermos de shigelosis aun cuando se administren los antibióticos debidos. Otros investigadores han señalado la manifestación ocasional de bacteriemia salmonélica en casos de gastroenteritis tratados con opiáceos (9). Los animales así tratados son mucho más susceptibles a distintos patógenos entéricos que los animales testigo que no han recibido tratamiento. La conclusión es evidente: la diarrea es el esfuerzo de la naturaleza para eliminar los agentes nocivos y perjudiciales del intestino; es un mecanismo protector que impide la localización y multiplicación de agentes patógenos en el intestino.

#### ¿Debe aislarse al enfermo de cólera?

Los estudios citados demuestran que el cólera no es una enfermedad altamente contagiosa. Si se trata como una enfermedad altamente contagiosa se crea una impresión errónea que refuerza el temor que suele observarse durante las epidemias y que contribuye a la histeria del cólera.

Los enfermos de cólera se deben tratar como los de fiebre tifoidea. Cualquier hospital que atienda a estos últimos debería estar también en condiciones de tratar a los enfermos de cólera. Por supuesto, están indicadas las precauciones habituales de las enfermedades entéricas, pero no es necesario ni conveniente confinar o aislar a estos

enfermos en un pabellón del hospital o usar máscaras, como si se transmitiera la enfermedad por vía respiratoria, o guantes, como si el enfermo fuera contagioso por contacto. Se ha comprobado que los médicos, enfermeras, auxiliares, personal de laboratorio y otras personas que están en contacto estrecho con casos de cólera o sus heces no corren peligro de contagio si se les obliga a lavarse las manos cuidadosamente y a eliminar las heces de los pacientes con las precauciones debidas.

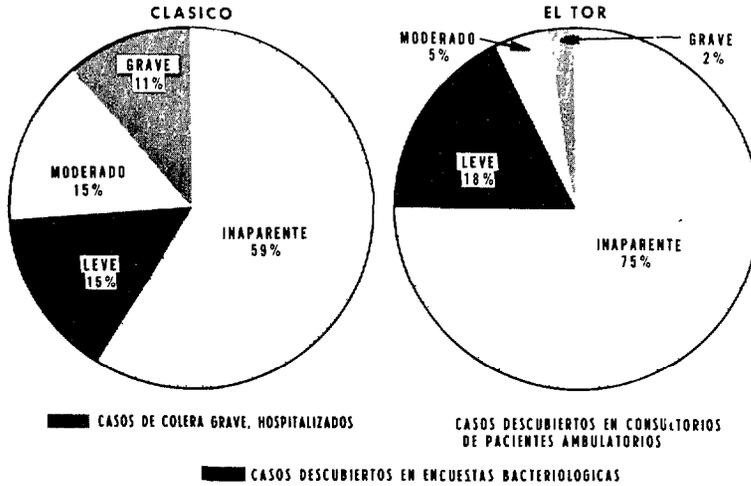
#### ¿Es apropiada la cuarentena?

Durante la pandemia actual muchos países han recurrido en mayor o menor medida a la cuarentena. Irán y Rusia trataron de contener la enfermedad con cuarentenas militares y policiales, primero en sus fronteras y después alrededor de las zonas infectadas. No obstante, se ha podido comprobar con razonable certeza que estas medidas radicales no dan ningún resultado y solo refuerzan la histeria del cólera.

Las razones pueden hallarse en un análisis del espectro clínico del cólera. La figura 1 muestra que, comparadas con las personas infectadas por el vibrión del cólera clásico, solo un reducido porcentaje de las infectadas por el vibrión El Tor presentarán características clínicas que puedan distinguirse fácilmente como propias del cólera. El diagnóstico de esos casos declarados es relativamente sencillo; pero con mucha frecuencia la infección por el vibrión El Tor (en cerca del 75 % de los casos) no produce síntomas, o estos son tan leves (en el 18 % de los casos) que no es fácil distinguirlos de los de otras enfermedades entéricas agudas. La razón caso-infección en el cólera clásico es de alrededor de 1:7; en cambio, puede haber 25, 50 o incluso 100 infecciones leves o asintomáticas en la comunidad por cada caso grave de El Tor.

Cabe la posibilidad de que estas personas asintomáticas, algunas tal vez en estado de incubación, y otras personas con síntomas benignos viajen llevando consigo la en-

FIGURA 1—Espectro clínico del cólera El Tor y el cólera clásico, con la distribución porcentual de síntomas de los individuos infectados por cada uno de los tipos.



fermedad y estableciendo focos nuevos. Desafortunadamente, no hay ningún procedimiento práctico para interceptar o detectar a esos portadores. El ciclo de transmisión se completa cuando los vibriones liberados por estos portadores se introducen en el agua potable o la que se utiliza para “refrescar” otros productos alimenticios que no suelen cocerse, tales como ciertas verduras (en Israel) o mariscos (en Italia). Así, cuando se llega el momento de identificar los primeros casos autóctonos, con frecuencia ya son muchos los excretores, no solo en la comunidad inmediata sino también en otros que han tenido relaciones comerciales o sociales con la que se encuentra abiertamente afectada.

Por consiguiente, la cuarentena no es eficaz; como dice el proverbio, es lo mismo que acudir con el agua a la casa quemada. Durante esta y otras pandemias muchos países han tratado de instituir la cuarentena, sin que haya indicación alguna de que se haya logrado contener la enfermedad. Y en realidad hay sobradas pruebas acerca del fracaso de esta medida por sus costosas repercusiones económicas y el trastorno social que se ha observado siempre que se ha puesto en práctica.

Conviene advertir también que los vibriones desecados no sobreviven; así, las fomes (es decir, objetos inanimados) carecen de importancia en la transmisión. Por esta razón no hay indicaciones epidemiológicas que apoyen las medidas que se adoptan con frecuencia para prohibir el transporte local o internacional de diversas mercancías.

#### ¿Qué función desempeña la vacuna en un programa de control del cólera?

La vacuna anticolérica es de actividad baja y la protección limitada que produce es de breve duración. Los partidarios de la vacuna suelen dar dos razones en favor de su uso como medio de control: a) porque satisface a la opinión pública y, b) porque, a pesar de que sólo confiere una protección del 50 ó 60 %, esta justifica el esfuerzo necesario para administrarla.

La mayoría de los investigadores de esta enfermedad discrepan con estos argumentos. Nosotros sostenemos que una población y una profesión médica *informadas* no exigirán la vacunación cuando se enteren de sus limitaciones. Se hace hincapié en la palabra “informadas”, porque la demanda de la vacuna por el público está determinada, en gran medida, por los medios de información.

Si la prensa da la impresión de que mediante la vacunación se podrá controlar el cólera, como ha ocurrido en repetidas ocasiones, el público lógicamente sentirá pánico cuando vea que no se dispone de ella, lo que probablemente se interpretará como una cuestión de vida o muerte.

Respecto de la eficacia de la vacuna, los niveles de protección de 50 a 60 % logrados en los ensayos controlados sobre el terreno no deben aceptarse por su valor nominal, ya que estos se realizaron en circunstancias que no se repiten en las zonas infectadas por primera vez o en fechas recientes. Estas vacunas fueron ensayadas en poblaciones con niveles elevados de inmunidad natural, en las cuales la abundante transmisión actual refuerza aún más la inmunidad inducida por la vacuna. Se han llevado a cabo ensayos sobre el terreno de ese tipo con vacunas de actividad óptima. En estas condiciones tan favorables, la inmunidad inducida por la vacuna alcanza del 50 al 60 %, pero no existen datos sobre la eficacia de la vacuna anticolérica en zonas recién infectadas cuyas poblaciones pueden considerarse vírgenes en cuanto a la inmunidad contra la enfermedad y cuando se utilizan vacunas no seleccionadas.

En un estudio reciente patrocinado por la Organización Mundial de la Salud se demostró que la actividad de la mayoría de vacunas era baja y que, en algunos casos, ni siquiera podía medirse (10). Es más, en algunos países se ha producido vacuna sumamente reactiva y difícil de administrar por aumento de viscosidad. Por tanto, es probable que en las zonas de infección reciente la eficacia de la vacuna sea muy inferior a los niveles de protección alcanzados en las pruebas sobre el terreno.

Además de la eficacia limitada de las vacunas disponibles para prevenir la enfermedad se debe destacar que la vacuna anticolérica no impide la transmisión del organismo ni elimina el estado de portador. Si bien el uso de esa vacuna no entraña el riesgo de reacciones graves, casi todos los

vacunados sufrirán dolores en el brazo y algunos presentarán síntomas generales entre leves y moderados, como malestar, dolor generalizado y fiebre leve, que durarán entre 24 y 48 horas y que con frecuencia obligarán a los afectados a ausentarse del trabajo.

Por último, y lo peor de todo, el uso de la vacuna confiere una falsa sensación de seguridad a los que la reciben y puede favorecer inadvertidamente el consumo de agua o alimentos peligrosos; y los que la administran creen, erróneamente, que han realizado una labor positiva. No obstante, algunos miembros de la comunidad quizá insistan en ser vacunados. No debe negarse la vacuna a las personas que insistan en su administración, pero esta solicitud debe ser atendida por los servicios existentes de atención médica mientras que las autoridades de salud pública dedican su tiempo a actividades más productivas.

Hay indicaciones de que la administración de agentes antimicrobianos, en especial la tetraciclina, puede prevenir el cólera en los hogares donde ha ocurrido un caso de la enfermedad (11). En la comunidad en general, en contraste con el hogar infectado, el riesgo individual de contraer la enfermedad es mucho menor, más difícil de definir y, con frecuencia, se extiende durante un período más prolongado. Quizá sea necesario tratar a 200 ó 500 personas para prevenir un solo caso, mientras que en la unidad familiar afectada por el cólera se obtendrán los mismos resultados con la profilaxis de 10 o menos personas. En esas circunstancias, es necesario sopesar cuidadosamente los posibles beneficios de una reducción de la morbilidad del cólera frente al costo y a las reacciones adversas a los medicamentos que pueden surgir de la quimioprofilaxis en masa.

Los datos científicos limitados disponibles conducirían a serias dudas respecto de la probabilidad de obtener un beneficio neto. Para este propósito (12) se ha recomendado la sulfadoxina (Fanasil), sulfonamida de

efecto prolongado, que se administra en una dosis única y que se ha empleado ampliamente, sobre todo en algunos países de Africa occidental. A pesar de las afirmaciones de quienes recomiendan esa medida, la información procedente de otras zonas suscita grandes dudas de si es o no adecuada debido al desarrollo de resistencia a la sulfonamida, una eficacia menor que la de otros medicamentos en ensayos clínicos, y las reacciones cutáneas de descamación graves, pero poco comunes, que pueden ocurrir. En 1965 se utilizó en Irán el cloranfenicol para la quimioprofilaxis en masa, en un intento desesperado, pero inútil, por contener el avance de la enfermedad; también se han usado ampliamente las tetraciclinas en otros países, con resultados que, aun en las mejores circunstancias, son discutibles.

En los países donde se ha utilizado la quimioprofilaxis en masa como medida de control del cólera, a veces se administran dosis profilácticas excesivas de medicamentos debido a creencias populares erróneas (si una dosis es buena, 10 tienen que ser mejores) o a las visitas a múltiples servicios de salud que no pueden ser verificadas las unas contra las otras. Nadie puede negar el riesgo inherente en el uso indiscriminado de los medicamentos, especialmente cuando se administran sin la debida supervisión, algunos de los cuales son potencialmente peligrosos, como las sulfamidas de acción prolongada y el cloranfenicol. Existe también el peligro de que la tetraciclina o productos afines se administren a personas que padecen insuficiencia renal, mujeres embarazadas, niños, etc. Por último, se presenta una posibilidad muy real, como ya se ha mencionado, de que la eliminación de la flora intestinal normal favorezca una superinfección no solo con vibriones, sino con otros patógenos entéricos. Teniendo en cuenta los costos y las dificultades de administrar ese tipo de programa, es realmente difícil justificar la quimioprofilaxis en masa.

#### ¿Cuáles son las medidas apropiadas de control?

La vigilancia es la clave del éxito en un programa de control. El término vigilancia se interpreta de distinta manera según las personas de que se trate. En salud pública, por lo general significa la evaluación continua del estado de una enfermedad en una comunidad basada en el análisis de los datos sobre la frecuencia de casos de esa enfermedad. La vigilancia es un elemento esencial en un programa de control del cólera porque da una orientación válida a las actividades de salud pública. Incluye la notificación e investigación sistemática de casos y el análisis de estos informes como base de la acción a realizar. El éxito de un programa de vigilancia dependerá de la notificación e investigación de los casos en una comunidad, especialmente de los que están agrupados.

En la notificación influyen tres factores esenciales: la actitud de las autoridades de salud respecto del cólera, la disponibilidad y eficacia de los servicios de tratamiento y la eficiencia de los servicios de laboratorio.

Si se adoptan medidas represivas en el momento de identificar los casos, se contendrá considerablemente la notificación. Estas medidas pueden asumir muchas formas, como la cuarentena de una familia, hospital, comunidad o zona; la imposición de un cordón militar, y la restricción de entrada y salida de personas u objetos en las zonas infectadas.

Nunca será necesario tomar medidas que limiten el movimiento de las personas o perjudiquen la economía de una zona mediante restricciones indiscriminadas de embarques de mercancías o alimentos. Ello contribuye a la histeria popular y tiende a perpetuar los conceptos erróneos de la gravedad, infecciosidad y propagación de la enfermedad. Tal actitud complica las actividades de vigilancia y desalienta la notificación de casos.

La primera prioridad consiste en salvar vidas. En comunidades en que ocurren de-

funciones por cólera existe temor e incluso pánico en los habitantes. Si se pueden detectar los casos rápidamente e iniciar el tratamiento adecuado sin demora, el temor desaparecerá y las familias no vacilarán en notificar sus casos. Ya se ha advertido que el moderno tratamiento intravenoso y oral de líquidos ha de asegurar la supervivencia de más del 99% de los casos, incluidos los que ocurran en niños y mujeres embarazadas. Por estas razones, una de las mejores inversiones para el control del cólera es que las autoridades de salud y de otros sectores establezcan la logística necesaria para que todos los casos sospechosos sean atendidos inmediatamente en servicios óptimos de tratamiento.

No debe imponerse la cuarentena en los centros de tratamiento. La resistencia a notificar los casos de la enfermedad y el temor que esta inspira se pueden vencer si se permite que uno de los padres o varios familiares visiten a los enfermos; en casos pediátricos, deberá permitirse que un padre o familiar permanezca con el niño para ayudar a administrarle el tratamiento oral de líquidos y a proporcionarle atención de enfermería. Esto es importante porque sirve para destacar la naturaleza básicamente benigna de la enfermedad y disipar el temor a su transmisión por contacto.

Si los médicos carecen de servicios de laboratorio o no los utilizan, algunos casos pueden pasar inadvertidos. El diagnóstico de laboratorio, si bien no es importante para el tratamiento clínico de los enfermos de cólera, es esencial para la vigilancia. En una epidemia de cólera o en las zonas amenazadas se deben realizar cultivos de todos los casos de diarrea. Cuando no sea fácil obtener servicios de laboratorio, se deberá emplear cualesquiera de los diversos medios de transporte o simplemente papel secante empapado de materia fecal para enviar los especímenes a los laboratorios. En todas las zonas amenazadas o infectadas por el cólera (13) se recomienda rigurosamente la

vigilancia de la comunidad por medio del muestreo sistemático del alcantarillado y el uso de la técnica del isopo de Moore.

Para que un programa de vigilancia sea eficaz, es preciso proceder a la investigación inmediata de todos los casos. Los resultados de esas investigaciones han sido sumamente fructíferos y han constituido la base para medidas específicas de control. Este aspecto merece atención especial ya que esas medidas variarán en cada brote según los resultados de las investigaciones epidémicas. Estas deberían ser realizadas sin demora por los que conozcan los conceptos epidemiológicos de tiempo, lugar y persona.

Es preciso destacar que la vigilancia entraña una comunicación bilateral de datos. Las personas que han de notificar los casos deben saber cómo se utiliza esa información. Para ello, el mejor procedimiento consiste en publicar un informe de vigilancia epidemiológica. No es necesario que este sea muy detallado; bastará con un boletín, semanal o mensual, sencillo, breve e informativo, que habrá de contribuir notablemente a obtener el apoyo y la cooperación de los médicos y el personal de salud de la comunidad. La inclusión de anécdotas y viñetas, breves y oportunas, sobre temas clínicos, de laboratorio y de salud pública, realzará la utilidad y el interés de estos informes.

Debe establecerse un sistema de vigilancia en cada zona autónoma del país. Los detalles relacionados con un sistema de vigilancia y otros datos sobre organización y logística figuran en el capítulo dedicado a la vigilancia en el texto sobre el cólera de Barua y Burrows (14). Conviene destacar que deben mantenerse los conductos médicos establecidos. Durante las epidemias y en el curso de su investigación hay que reforzar los recursos locales con personal y servicios del gobierno central. También deberán utilizarse plenamente los recursos y la asistencia de la Organización Panamericana de la Salud.

## Resumen

Este trabajo examina la base epidemiológica del control del cólera, y presenta los motivos por los cuales los países recién infectados reaccionan con frecuencia de manera desproporcionada ante la situación de urgencia que deriva de la aparición de una epidemia de cólera. Asimismo expone la trayectoria histórica de las medidas racionales de control e identifica los estudios clínicos y epidemiológicos importantes realizados en la actual pandemia referentes al

modo de transmisión de la enfermedad. Por último, estos aspectos se interrelacionan en un análisis crítico de las medidas comúnmente empleadas para combatir el cólera.

El autor subraya que es inapropiado aislar a los enfermos de cólera en servicios de tratamiento, explica la razón por la cual la cuarentena y la quimioprofilaxis resultan inútiles e incluso contraproducentes, y señala el valor limitado de la vacuna para contener una epidemia. □

## REFERENCIAS

- (1) Snow, J. On the mode of communication of cholera. En *Snow on Cholera*. Nueva York, Commonwealth Fund, 1936, págs. 1-139.
- (2) Joseph, P. R., J. F. Tamayo, W. H. Mosley, et al. Studies of cholera El Tor in the Philippines: 2. A retrospective investigation of an explosive outbreak in Bacolod City and Talisay, November 1961. *Bull WHO* 33:637-643, 1965.
- (3) Cohen, J., R. Klasmer, H. Ghalayini, et al. Epidemiological aspects of cholera El Tor outbreak in a non-endemic area. *Lancet* 7:86-89, 1971.
- (4) Akyol, M. Comunicación personal.
- (5) Baine, W. B., A. Zampieri, M. Mazzotti, et al. The epidemiology of cholera in Italy in 1973. Presentado a *Lancet*.
- (6) DuPont, H. L., y R. B. Hornick. Clinical approach to infectious diarrheas. *Medicine (Baltimore)* 52(4):265-270, 1973.
- (7) Hornick, R. B., S. I. Music, R. Wenzel, et al. The Broad Street pump revisited. Responses of volunteers to ingested cholera vibrios. *Bull NY Acad Med* 47:1181-1191, 1971.
- (8) Freter, R. The fatal enteric cholera infection in the guinea pig achieved by inhibition of normal enteric flora. *J Infec Dis* 97:57, 1955.
- (9) Sprinz, H. Pathogenesis of intestinal infections. *Arch Pathol* 87:556, 1969.
- (10) Organización Mundial de la Salud, Documento mimeografiado No. BD/Cólera 71.5, 1971.
- (11) McCormack, W. M., A. M. Chowdury, N. Jahangir, et al. Tetracycline prophylaxis in families of cholera patients. *Bull WHO* 38:787, 1968.
- (12) Lapeysonnie, L., H. Aye, J. Rive, et al. Essais contrôlés sur le terrain de la sulfoformetoxine sur le portage des vibrions cholériques. *La Presse Medicale* 14:63, 1971.
- (13) Moore, B. The detection of paratyphoid carriers in towns by means of sewage examination. *Monthly Bull Minist Hlth (London)* 7:241-248, 1948.
- (14) Gangarosa, E. J. y W. H. Mosley. Epidemiology and surveillance of cholera. En *Cholera*, Capítulo 22, por Barua y Burrows. Filadelfia: W.B. Saunders Co, 1974.

## The epidemiologic basis of cholera control (Summary)

This paper discusses an epidemiologic basis for cholera control. The reasons why newly infected countries often overreact in the emergency that arises in cholera epidemics are presented. The paper traces historically the development of rational control measures and identifies the significant clinical and epidemiologic studies that have been conducted in the current pandemic that relate to the question of how cholera is being transmitted. Finally, these points are interrelated

in a critical review of commonly used cholera control measures.

This presentation emphasizes that it is inappropriate to isolate cholera patients in treatment facilities, indicates why quarantine and chemoprophylaxis are useless and even counterproductive and shows why cholera vaccine has such limited value in containing a cholera epidemic.

### A base epidemiológica do controle do cólera (Resumo)

O presente trabalho examina uma base epidemiológica para o controle do cólera. Apresentam-se as razões pelas quais países recém-infectados freqüentemente reagem em excesso durante a emergência que se manifesta em epidemias de cólera. O trabalho faz um retrospecto histórico do desenvolvimento de medidas racionais de controle e identifica os estudos clínicos e epidemiológicos de maior importância, realizados na atual pandemia e relativos à questão do modo pelo qual vem sendo transmitido o cólera.

Finalmente, inter-relacionam-se esses pontos numa revisão crítica de medidas comumente usadas para o controle do cólera.

O texto dá ênfase ao fato de que não é apropriado isolar pacientes de cólera em facilidades de tratamento, fornece as razões pelas quais a quarentena e a quimioprofilaxia são inúteis e até contraproducentes, e demonstra por que a vacina contra o cólera é de valor limitado na contenção de uma epidemia desse tipo.

### La bas épidémiologique de la lutte contre le choléra (Résumé)

Ce travail examine la base épidémiologique de la lutte contre le choléra et explique les raisons pour lesquelles les pays récemment infestés réagissent fréquemment outre mesure devant la situation d'urgence créée par l'apparition d'une épidémie. L'auteur retrace également l'historique des mesures rationnelles de lutte et identifie les études cliniques et épidémiologiques importantes qui ont été réalisées pendant la pandémie en cours sur le mode de transmission de la maladie. Enfin,

ces aspects se retrouvent dans une analyse critique des mesures prises normalement pour combattre le choléra.

L'auteur souligne qu'il est inapproprié d'isoler les malades atteints du choléra dans des installations de traitement, explique pourquoi la quarantaine et la chimioprofylaxie sont inutiles et même contreproductifs et montre pourquoi le vaccin utilisé n'a qu'une valeur limitée pour arrêter une épidémie.