

ACTIVIDADES Y DATOS RECIENTES SOBRE EL CÓLERA

La reciente epidemia de cólera, enfermedad producida por *Vibrio cholerae* y usualmente atribuida a la ingestión de aguas contaminadas con materia fecal, sigue cobrando un alto número de víctimas en varios países de las Américas. Ante la emergencia la OPS y los gobiernos nacionales de la Región intentan reducir todas las posibles fuentes de contagio y desarrollar un esquema uniforme para la prevención de la enfermedad y el tratamiento óptimo de los pacientes en los países afectados. No todos los mecanismos de transmisión del cólera se conocen bien.¹ Sabemos, por ejemplo, que hay formas de *V. cholerae* que habitan libremente en aguas limpias en zonas donde nunca se han notificado casos de la enfermedad. Por otra parte la infección, como cualquier otra de carácter entérico, también se produce por mecanismos indirectos, como la ingestión de alimentos que han entrado en contacto con aguas contaminadas. Varios estudios han revelado datos interesantes acerca de la función que desempeñan los alimentos en la transmisión del cólera. A continuación se exponen algunos de estos datos, así como algunas medidas adoptadas en el campo de la prevención y el tratamiento de la enfermedad. También se resumen los lineamientos de dos propuestas subregionales para el control del cólera.

Riesgos de transmisión del cólera por medio de alimentos²

El *V. cholerae* se caracteriza por sobrevivir mejor en el medio acuático, pero manifiesta diversos grados de viabilidad en los alimentos. Los mariscos, que a menudo son fuente de infección, permiten que el vibrión sobreviva a la temperatura ambiental de 2 a 5 días y en refrigeración de 7 a 14. Las temperaturas de congelación más bajas favorecen la supervivencia, de manera que mueren más vibriones a $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ que a $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Por otra parte, no se destruyen los vibriones cuando los alimentos preparados, como las albóndigas, el arroz y las pastas, se recalientan a menos de $60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Después de los mariscos, las frutas y verduras crudas son las fuentes de infección más frecuentes. Aunque hasta ahora no se ha logrado aislar el vibrión de las verduras y frutas adquiridas en los mercados de zonas endémicas, la contaminación de estos productos se puede producir a través del agua que se usa para regarlos o prepararlos. Cuando esto sucede, la supervivencia de *V. cholerae* en los vegetales crudos, sobre todo en los de superficie rugosa, es de 1 a 10 días a la temperatura ambiental pero no más de dos semanas en congelación. Se ha podido aislar el vibrión de la carne de res entera congelada, pero no de la molida. Las aves no son reservorios de *V. cholerae* aunque, una vez contaminadas en el proceso de manipulación, pueden constituir un peligro si se ponen en congelación.

¹ Los mecanismos de transmisión, así como las características del agente patógeno, aspectos de la prevención y tratamiento del cólera, y las medidas de urgencia para hacer frente a la epidemia ya se han tratado en "Epidemia de cólera en el Perú y pautas para su control", publicado en el *Boletín* de abril, 1991.

² Pan American Health Organization/World Health Organization, Health Programs Development, Veterinary Public Health Program. "Risks of transmission of cholera by food." Washington, DC, March, 1991 (Documento mimeografiado).

En un estudio se demostró que *V. cholerae* sobrevive poco tiempo en los alimentos ácidos, como los tomates y las frutas cítricas, las especias en polvo y las comidas procesadas, curtidas o muy azucaradas. En cambio, los productos lácteos, las pastas cocidas y los postres blandos a base de huevos y azúcar facilitan su viabilidad. La supervivencia también es mayor en las verduras con un alto contenido de almidón y en las más neutras, como la calabaza y el quingombó, sobre todo en condiciones de humedad.

En ciertos estudios se ha comprobado que cuando se sumergen en cal clorada a una concentración de 0,5 g/l alimentos cuya superficie está contaminada, algunos vibriones sobreviven. La inmersión en permanganato es aun menos eficaz. Por otra parte, el lavado de los alimentos con agua y jabón da buenos resultados, salvo en el caso de granos pequeños y hojas. La inmersión en agua hirviendo durante 30 segundos destruye todos los vibriones. El almacenamiento en un congelador portátil favorece la supervivencia de estos aun más que el almacenamiento a la temperatura ambiental del trópico, y hasta los alimentos en estado de descomposición pueden contener *V. cholerae*. Los moluscos bivalvos y crustáceos, cuya superficie también favorece el alojamiento del vibrión, deben cocerse a temperaturas adecuadas (8 minutos de hervor o 25 minutos de vapor en el caso de cangrejos machos grandes).

Los productos importados de lugares donde el cólera es endémico no parecen poner en riesgo la salud. En el caso de frutas y verduras frescas que se han contaminado mediante el riego con aguas servidas o durante el proceso de manipulación, el peligro de transmisión desaparece si transcurren más de 10 días entre el envío y la llegada de los productos al país destinatario. La congelación de estos alimentos en estado crudo, como hemos dicho, aumenta el riesgo de contaminación. Las pulpas y los concentrados de frutas no son peligrosos si tienen un pH inferior a 4,5. Los enlatados que se han procesado según las normas del *Codex* tampoco representan riesgo alguno. No obstante, durante los primeros 10 días después del envasamiento algunos vibriones pueden estar vivos. En resumen, los alimentos importados son menos peligrosos de lo que cabe suponer y muchos provienen precisamente de zonas endémicas. Hasta ahora la Organización Mundial de la Salud (OMS) no ha detectado ningún brote de cólera como consecuencia de la importación de estos productos.

Medidas preventivas en el sector ambiental³

La prevención del cólera en las zonas afectadas por la epidemia se apoya en medidas de carácter individual y gubernamental, como hemos señalado

³ Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, Programa de Salud Ambiental (HPE). "Medidas preventivas en el sector ambiental para enfrentar la amenaza del cólera". Washington, DC, febrero de 1991. (Documento mimeografiado).

en otras publicaciones sobre el tema. En el plano doméstico debe observarse una higiene rigurosa que incluya el lavado cuidadoso de las manos, los alimentos y los utensilios de cocina, la cocción de las comidas a altas temperaturas, y la protección de los comestibles contra el contacto con moscas y otros insectos. En otras palabras, lo más adecuado en el plano individual es aplicar las “reglas de oro” de la OMS para la preparación higiénica de los alimentos. Por otra parte, las medidas de saneamiento ambiental tienen gran importancia en el control del cólera. Aunque muchas ya se han descrito en un artículo anterior, cabe hacer hincapié en las recomendaciones que el Programa de Salud Ambiental OPS/OMS (HPE) ha divulgado. De ellas, la más fácil y barata es la desinfección de las fuentes de agua de la comunidad mediante la adición de cloro o el aumento de su concentración a no menos de 0,5 mg/l en los domicilios y a un mínimo de 1,0 mg/l en los sistemas de tomas de agua en las calles. Donde no hay una red de alcantarillado debe agregarse cloro al agua de los camiones cisterna en una concentración mínima de 2,0 mg/l. En sitios donde estas medidas no sean factibles, el agua domiciliaria se debe hervir o tratar con cloro o yodo en pastillas.

En muchas poblaciones de América Latina, las aguas residuales no se desinfectan y por lo general se descargan en los ríos, lagos y océanos. Por lo tanto, el HPE recomienda el desarrollo de programas locales y nacionales a mediano plazo para diseñar y construir plantas de tratamiento de aguas residuales en lugares con alcantarillado. En donde no lo hay se deben construir letrinas y establecer programas de instrucción popular acerca de la eliminación higiénica de las excretas, sobre todo en sitios con una alta concentración de seres humanos. Al mismo tiempo se debe iniciar una campaña para que en épocas de epidemia los materiales contaminados con materia fecal, como el papel higiénico y los pañales, se eliminen o incineren adecuadamente. La higiene personal y de los alimentos deben inculcarse a través de campañas intensivas de educación pública que incluyan un aspecto didáctico y otro de motivación.

En cada país la estructura del plan deberá adaptarse a las características locales, pero el HPE ha propuesto un esquema básico y modificable con un componente de atención médica y otro de prevención. El saneamiento ambiental está circunscrito en este último. Se recomienda la formación de un comité nacional de saneamiento ambiental integrado por altos funcionarios de los ministerios y empresas pertinentes, como el ministerio de salud y los departamentos de agua potable y alcantarillado, limpieza, y control de las enfermedades diarreicas o del cólera. Esta misma estructura deberá conservarse en el caso de subcomités estatales y locales. Todos estos comités y subcomités tendrán la función de evaluar las condiciones de saneamiento ambiental en sus respectivas zonas, prestando especial atención a las fuentes de agua potable, estableciendo las medidas que deben observar los responsables de los servicios y los habitantes locales, y calculando los recursos humanos, monetarios y materiales necesarios para hacer frente a una situación de urgencia.

Otro aspecto importante de la prevención del cólera es la observación de una higiene muy estricta con respecto a los alimentos distribuidos en la calle por vendedores ambulantes. En diciembre de 1988 se reunió en Indonesia un comité de expertos colaboradores de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) con el fin de hacer recomendaciones pertinentes. Los integrantes propusieron diversas políticas gubernamentales para incorporar a los vendedores ambulantes en el sistema de provisión de alimentos de las zonas urbanas. Ante la actual emergencia del cólera en las Américas, estas políticas deberán consolidarse y aplicarse con mayor rigor.

Programa de Saneamiento Ambiental en la Subregión de los Andes. En abril de 1991, durante la XV Conferencia de Ministros de Salud del Área Andina que tuvo lugar en Sucre, Bolivia, se propuso un plan subregional de saneamiento ambiental para la prevención y el control del cólera y otras enfermedades diarreicas.⁴ En la conferencia se subrayó el estado precario de la higiene general en los países andinos y se postularon tres campos de acción para el control del cólera: el curativo, el ambiental y la vacunación. Los dos primeros son decididamente los más importantes y deben acompañarse de programas intensivos de educación pública que garanticen su cumplimiento.

Del 9 al 11 de mayo de 1990 también se reunieron en La Paz, Bolivia, representantes de las instituciones de salud ambiental de la subregión de los Andes para configurar un plan de salud ambiental para la prevención y el control del cólera en el territorio. El plan está destinado a modificar rápidamente las condiciones ambientales que favorecen la propagación del cólera y sentar las bases para futuras mejoras a gran escala y de alto costo. Entre sus objetivos figuran la purificación de los abastecimientos de agua potable y el mejoramiento de la higiene general y de la eliminación sanitaria de las excretas en las zonas afectadas por la epidemia; el respaldo de las instituciones encargadas de monitorear las condiciones ambientales relacionadas con las actividades de control, y la creación de programas educacionales para inculcar conceptos de higiene a los grupos en mayor peligro de contraer la enfermedad y motivarlos a participar activamente en la resolución de sus problemas. El plan de acción comprende un programa de apoyo y otro funcional. Este último consiste en el fortalecimiento de las infraestructuras de sanidad, de abastecimiento de agua y de disposición de desechos sólidos. El programa de apoyo, por otra parte, incluye actividades educacionales y de vigilancia destinadas a aumentar la participación de la comunidad en el control de la epidemia de cólera. El plan tendrá una fase de ejecución inmediata y otra a largo plazo y se anticipa una inversión total de \$US 54 240 000. El financiamiento provendrá de los recursos nacionales, los préstamos externos e internos, las donaciones y el aporte de la comunidad.

El plan se basará en la mutua colaboración de los distintos países andinos e instituciones nacionales pertinentes y se cumplirá mediante un proceso cíclico de planificación, evaluación y modificación que permita la mayor prontitud posible. La coordinación general estará a cargo de una entidad internacional como la OPS, pero en cada país se creará, además, un comité coordinador para el nivel interno.

Plan de prevención y control del cólera en América Central.⁵ La llegada del cólera a los países vecinos a la América Central ha llevado al establecimiento de pro-

⁴ Pan American Health Organization/World Health Organization, Environmental Health Program (HPE). "Proposal for an Andean Subregional Environmental Health Project for the Prevention and Control of Cholera and Other Diarrheal Diseases - Sucre, Bolivia, April 1991." (Informe final de la XV Reunión de Ministros de Salud del Área Andina [REMSAA]).

⁵ Organización Panamericana de la Salud, Plan de Prioridades de Salud de Centroamérica y Panamá (PFS/CAP). "Plan de prevención y control del cólera en Centroamérica" Costa Rica, agosto de 1991 (Revisión de julio de 1991, incluyendo lineamientos técnicos del Plan Regional de Prevención y Control del Cólera en las Américas, Fase de Emergencia)

gramas nacionales para la prevención y control de la enfermedad en este territorio. Por otra parte, los distintos ministerios del gobierno, las universidades, y las organizaciones no gubernamentales internas participan en un Plan de Prevención y Control del Cólera en Centroamérica que coordinan la OPS/OMS, las Naciones Unidas y distintas agencias bi y multilaterales. El Plan, cuyo costo total es de \$US 370 461 800, está destinado a minimizar la introducción y propagación del cólera en América Central, reducir sus formas graves y letalidad, y disminuir sus consecuencias sociales y económicas. Los lineamientos de este Plan concuerdan con los de los programas nacionales de prevención y control ya establecidos y comprenden los aspectos de vigilancia epidemiológica; atención de casos y contactos; saneamiento del medio ambiente y de las fuentes de agua; diagnóstico de laboratorio; educación del público; capacitación del personal de salud, y administración y apoyo logístico. La fase inicial o de emergencia está destinada a controlar la introducción del cólera en los países centroamericanos y preparar a la población y a los prestadores de servicios para la eventualidad de una epidemia. La segunda consistirá en consolidar las actividades emprendidas en la primera y adoptar nuevas estrategias según el patrón epidemiológico de la enfermedad. Las actividades de la segunda fase se aplicarán de manera continua como parte integral de los programas de salud de los países.

Desarrollo de una vacuna contra el cólera

El 3 y 4 de mayo de 1991 se celebró en Washington, DC, una reunión⁶ en la que miembros de la OPS discutieron el posible control de la epidemia de cólera mediante la vacunación de las personas en las zonas afectadas. Esto se desaconsejó y se recomendó, más bien, que se apliquen las normas ya establecidas por la OMS para el control de epidemias de cólera y de otras enfermedades diarreicas y se redoblen los esfuerzos para elaborar una vacuna más eficaz. Los presentes consideraron poco apropiado el uso de la vacuna comercial ya existente debido a su baja eficacia (30 a 60%), la necesidad de dos dosis, la reacción demasiado tardía de inmunidad y la falsa sensación de seguridad que ella podría fomentar entre los habitantes.

Aunque la vacuna actual no confiere el grado de protección deseado, hay dos vacunas orales recién elaboradas que han mostrado eficacia en voluntarios: la vacuna de CE/B, que está compuesta de la subunidad B purificada de células enteras (componente inmunógeno pero no patógeno de la toxina del cólera), y la CVD 103 HgR, la cual se fabrica con *V. cholerae* vivos a los que se les ha suprimido el gen que codifica la subunidad A de la toxina. Contiene, también, un marcador de resistencia al mercurio. Pese a que estas vacunas son prometedoras, se necesitan más estudios aleatorios doble ciegos de fase II, seguidos de ensayos de eficacia en zonas endémicas y en condiciones de epidemia, antes de que se puedan usar en las zonas afectadas por la epidemia de cólera. Es importante, ante todo, determinar el grado de protección conferido a adultos y niños y a personas con cierto grado de inmunidad natural o ninguno. También es importante determinar cuánto tiempo dura la protección y si la vacuna protege o no contra la infección asintomática.

La vacuna ideal debe ser barata y fácil de guardar y administrar (en una sola dosis preferiblemente) y debe conferir un alto grado de protección en

⁶ Pan American Health Organization, Health Situation and Trend Assessment Program (HST) and Research Coordination (DRC). "Meeting on cholera vaccine, Washington, DC, 3-4 May 1991, final report" (Documento mimeografiado).

un período corto de tiempo. Se recomienda, por lo tanto, mejorar la inmunogenicidad de las vacunas que se estudian actualmente, elaborar nuevos formulados liofilizados y reducir los costos de elaboración. Por último, los integrantes de la reunión determinaron que la planificación, coordinación y evaluación de los estudios citados en la Región de las Américas deben estar a cargo de agencias de la OMS y la OPS, aunque la OMS debe dirigir la coordinación global del proceso de elaboración.

Medidas curativas

Si bien el control del cólera se basa principalmente en las medidas preventivas que hasta ahora hemos discutido, el tratamiento de pacientes con la enfermedad también es importante y ha recibido merecida atención en los últimos meses. En San José, Costa Rica, se celebró del 15 al 17 de mayo de 1991 una reunión sobre cólera a la que asistieron representantes de los países de América Central y Haití, y sentaron pautas nacionales basadas en los lineamientos del Programa de Control de Enfermedades Diarreicas (CED) de la OPS y OMS.⁷ Estas pautas constan de cinco pasos fundamentales que se detallan a continuación.

El primero de ellos, y el más importante, es determinar si el paciente de cólera está o no deshidratado y en qué medida, lo cual se logra mediante la búsqueda de ciertos signos clave, tales como la sequedad o hundimiento de los ojos, la sequedad de la lengua y mucosa oral, la ausencia de lágrimas, y un pulso radial ausente o bajo acompañado de un descenso de la presión arterial. Una vez que se ha determinado el grado de deshidratación, que puede ser ninguno, leve a moderado o grave con choque hipovolémico, se debe proseguir a rehidratar al paciente, reponiendo primero las pérdidas de sales y de electrolitos (en un período de tres o cuatro horas) y luego manteniendo los niveles normales mediante la administración de suero oral junto con líquidos y alimentos habituales. La cantidad de líquidos orales debe basarse en el grado de sed del paciente o en el porcentaje de peso corporal perdido. Los adultos deben recibir 100 ml/kg y los niños 50–100 ml/kg en las primeras cuatro horas. En los niños pequeños se desaconseja el biberón porque facilita la ingestión de un volumen de líquido demasiado grande que provoca vómitos. En casos de choque hipovolémico, se administran en tres horas 100 ml/kg de peso de lactato de Ringer o solución de Hartmann, la cual contiene sodio, cloro, calcio, potasio y lactato. Este último se convierte en bicarbonato y ayuda a amortiguar la acidosis metabólica. El mantenimiento debe iniciarse cuanto antes con un suero de rehidratación oral que contenga glucosa más potasio, teniendo cuidado de no corregir la acidosis con demasiada rapidez, ya que ello puede resultar en una hipopotasemia letal. Hay que evaluar al paciente continuamente. Si perduran o empeoran los vómitos o la diarrea,

⁷ Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, Programa de Salud Materno-infantil, Control de Enfermedades Diarreicas. "Pasos para tratar los casos de cólera". Washington, DC, junio de 1991 (Documento mimeografiado).

la velocidad de la rehidratación debe acelerarse (hasta 50 ml/kg/h). A los pacientes que no están deshidratados solamente se les reponen las pérdidas fecales por vía oral.

La tercera etapa en el tratamiento del paciente de cólera es administrar una terapia de mantenimiento, reemplazando la pérdida fecal continua con suero oral hasta que desaparezca la diarrea. La cantidad del suero depende del volumen de las deposiciones fecales. La cantidad promedio que se necesita durante las primeras 24 horas es de 250 a 500 ml de suero oral por kilogramo de peso corporal y debe dividirse en dosis espaciadas que se administran después de cada evacuación.

El cuarto paso consiste en determinar si se necesita o no un antibiótico oral, como la doxiciclina o tetraciclina. En pacientes menores de 7 años y en mujeres embarazadas se recomienda el sulfametoxazol-trimetoprima. Los antibióticos deben iniciarse cuando la rehidratación se ha completado y los vómitos han cesado por completo. Su finalidad es reducir el volumen de la pérdida fecal, acortar el período de eliminación de *V. cholerae*, mantener la rehidratación y reducir el tiempo de la hospitalización. Es aconsejable establecer un sistema de monitoreo del patrón de resistencia haciendo coprocultivos semanales en grupos de pacientes. La quimioprofilaxis se aconseja solo para los contactos familiares de los casos graves.

El quinto paso es reanudar la alimentación habitual del paciente cuando los vómitos hayan cesado. En los niños se debe continuar la lactancia materna. El paciente también puede tomar agua si así lo desea.

En resumen, la observación de las estrategias y medidas de prevención individuales y ambientales aquí expuestas redundará en una marcada disminución de los casos de cólera en los países azotados por la epidemia actual. Por otra parte, el tratamiento hábil de los casos notificados reducirá el número de muertes. Ambos aspectos son de suma importancia en el control del cólera y deben ser meta prioritaria de las entidades internacionales y nacionales que dirigen las actividades de higiene, salud y saneamiento en la Región de las Américas, y sobre todo en los países que están expuestos al peligro de la epidemia. □