

125

Eficacia comparada del cotrimoxazol y la tetraciclina en el tratamiento del cólera¹

Pablo Grados,² Nora Bravo³ y Carlos Battilana⁴

El objetivo del presente estudio fue comparar la eficacia bactericida de la tetraciclina y el cotrimoxazol (combinación de sulfametoxazol y trimetoprima) en casos de cólera. El estudio se realizó en marzo de 1993 en la unidad de tratamiento del cólera (UTC) del Hospital de Apoyo Departamental María Auxiliadora (HADMA) en Lima, Perú. Se trata de un estudio abierto y aleatorio en pacientes adultos con cólera confirmado por coprocultivo. Los pacientes se distribuyeron en dos grupos: los del grupo A recibieron 500 mg de tetraciclina cada 6 horas por vía oral durante 3 días; los del grupo B fueron tratados con cotrimoxazol a razón de 160 mg de trimetoprima y 800 mg de sulfametoxazol cada 12 horas por vía oral durante 3 días.

*En total se estudió a 107 pacientes, 50 en el grupo A y 57 en el B. Ambos grupos resultaron comparables en edad, sexo, duración de los síntomas antes del ingreso, momento en que se inició el tratamiento con antibióticos y evolución clínica. El coprocultivo de control después del tratamiento reveló *Vibrio cholerae* O1 en 2% de los pacientes del grupo A y en 12,3% de los del grupo B, y *V. cholerae* NO-O1 en 2% de los pacientes del grupo A y en 3,5% de los del grupo B. Se concluye que ambos esquemas terapéuticos son eficaces y que las cepas de *V. cholerae* observadas en la parte sur de la ciudad de Lima, Perú, siguen siendo sensibles a ambos antibióticos.*

Vibrio cholerae es una bacteria gram negativa que suele ser susceptible a varios antibióticos: tetraciclina, cloramfenicol, trimetoprima, estreptomycin (1) y la mayor parte de los compuestos beta-lactámicos, incluidas la penicilina y la ampicilina (2). De estos, la tetraciclina es el antibiótico que más se utiliza para tratar el cólera y se considera el tratamiento de elección en muchos lugares (3-5).

En años recientes, *V. cholerae* ha mostrado, sin embargo, una creciente resistencia mediada por plásmidos a la tetraciclina y otros

antibióticos, fenómeno que hasta la década pasada no había alcanzado proporciones importantes (1). En Bombay, India, Saraswathi y Duodhor han notificado una resistencia de 38,4% a la tetraciclina (6). En Angola, Ferreira ha encontrado una resistencia de 10% a la tetraciclina, 26% al cloramfenicol, 74% a la kanamicina y 86% a múltiples antibióticos, entre ellos la ampicilina, la estreptomycin, la espectinomycin y la combinación de trimetoprima con sulfametoxazol (compuesto denominado cotrimoxazol) (7). En Calcuta, India, la resistencia notificada por Ramamurthy et al. ha sido de 63% en el caso de la tetraciclina, de 83% en el del cotrimoxazol y de 96% en el de la furazolidona (8).

El uso indiscriminado de antibióticos puede facilitar la proliferación de cepas resistentes, tal como ocurrió en Tanzania, donde después del uso de tetraciclinas para el tratamiento y profilaxis de la infección por *V. cholerae*, la resistencia aumentó de 0 a 76% en un lapso de 5 meses (9). Algo similar parece haber sucedido en Guayaquil, Ecuador, donde un estudio realizado por Weber et al. en julio

¹ El presente estudio ha sido financiado por el Instituto Peruano de Investigación Científica Aplicada (IPICA), Lima, Perú. Se publica también en el *Bulletin of the Pan American Health Organization*, Vol. 29, No 3, 1995, con el título "Comparative efficacy of cotrimoxazole and tetracycline in the treatment of cholera".

² Hospital de Apoyo Departamental María Auxiliadora, Lima, Perú.

³ Instituto Peruano de Investigación Científica Aplicada, Lima, Perú.

⁴ Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Dirección postal: Instituto Peruano de Investigación Científica Aplicada, Pasaje Sucre 179, Miraflores, Lima, Perú.

de 1991, apenas 5 meses después del ingreso de *V. cholerae* en las Américas, reveló resistencia a múltiples antibióticos en 36% de los casos (10). Estos datos sugieren la necesidad de mantener una continua vigilancia para detectar la aparición de cepas de *V. cholerae* resistentes a los antibióticos de elección y destacan la importancia de evaluar con regularidad la eficacia clínica de estos medicamentos y de contar con otras opciones terapéuticas.

El cotrimoxazol ha sido eficaz en el tratamiento de *V. cholerae*, así como en el de infecciones por *Escherichia coli* enterotoxigénica, principalmente en áreas donde se ha detectado resistencia a la tetraciclina. Por esta razón, el cotrimoxazol se ha considerado una buena alternativa para el tratamiento del cólera (4).

El objetivo del presente estudio es comparar la eficacia bactericida de la tetraciclina y del cotrimoxazol en pacientes de cólera.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio prospectivo y longitudinal a simple ciego que se realizó en marzo de 1993 en pacientes de la unidad de tratamiento del cólera (UTC) del Hospital de Apoyo Departamental María Auxiliadora (HADMA) en Lima, Perú. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: pacientes mayores de 15 años de ambos sexos con diarrea líquida, sin moco o sangre, y un coprocultivo de ingreso (es decir, el efectuado antes de administrarse el tratamiento) positivo a *V. cholerae*. También fue criterio de inclusión el no haber tomado ningún antibiótico durante los 3 días previos al ingreso a la UTC. No se incluyó en el estudio a mujeres embarazadas ni a individuos con enfermedad crónica subyacente.

El diseño inicial del trabajo incluía a 50 pacientes por grupo de tratamiento. Para ello se sortearon 100 papeles con el nombre del medicamento (50 con cotrimoxazol y 50 con tetraciclina), a fin de asignar a cada paciente a un tratamiento u otro aleatoriamente por orden de llegada a la UTC, eliminándose en este proceso a los que no cumplían los crite-

rios de inclusión. Pero el porcentaje alto de pacientes que no regresaron a control después del tratamiento obligó a seguir el sorteo hasta volver a obtener 50 en cada grupo. Como la distribución fue aleatoria, se alcanzó un total de 50 en el grupo de tetraciclina cuando ya había 57 pacientes en el de cotrimoxazol. Se decidió no retirar a ningún paciente de este último grupo para no influir en los resultados, de manera que la muestra final se compuso de 107 pacientes. Todos asintieron verbalmente a participar en el estudio.

Los pacientes del grupo A recibieron tetraciclina a razón de 500 mg cada 6 horas por vía oral durante 3 días; los del grupo B, cotrimoxazol a razón de 160 mg de trimetoprima y 800 mg de sulfametoxazol cada 12 horas por vía oral durante 3 días. La administración de los antibióticos se supervisó mientras los pacientes permanecieron en la UTC. Posteriormente cada paciente asumió la responsabilidad de continuar su tratamiento en el hogar.

En el estudio se incluyó a todo individuo con enfermedad diarreica aguda que, en el momento de su ingreso, cumplía con los criterios ya citados. A cada uno se le tomó con hisopo una muestra de la primera deposición diarreica dentro del hospital y las muestras fecales se transportaron al laboratorio en tubos con medio de Cary-Blair.

Todos los pacientes recibieron tratamiento de rehidratación por vía oral, endovenosa o ambas, según su grado de deshidratación y en conformidad con el protocolo de manejo adoptado en la UTC (11).

El volumen de diarrea por hora se calculó para cada uno de los siguientes períodos: durante las primeras 4 horas de hospitalización; de la cuarta hora a la octava; de la octava a la duodécima, y de la duodécima en adelante. Se le dio de alta al paciente cuando se obtuvo un volumen de diarrea de 400 cc/h o menos. A todos los pacientes se les pidió que regresaran a la UTC 48 horas después de terminar el tratamiento completo de 3 días con antibióticos para hacer los coprocultivos de control. Estos se hicieron mediante hisopado rectal y se transportaron al laboratorio en tubos con medio de Cary-Blair. Una vez en el

laboratorio, las muestras se incubaron en caldo peptonado por espacio de 6 a 8 horas y se cultivaron en placas de agar con tiosulfato, citrato, sales biliares y sacarosa (TCBS). La identificación posterior de los microorganismos cultivados se realizó por medio de sueros específicos y los métodos bioquímicos habituales (12, 13).

La sensibilidad de las bacterias a distintos antibióticos se midió con la técnica de Kirby-Bauer (14). Como cepas de control se utilizaron *E. coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 y *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Los cultivos y las pruebas de sensibilidad se realizaron en el laboratorio de referencia de enteropatógenos del Instituto Nacional de Salud (INS) en Lima, Perú.

En la evaluación final de los resultados se tomó en cuenta solo a aquellos pacientes que cumplieron adecuadamente el esquema de tratamiento y que acudieron a la visita de control dentro del lapso indicado. Se consideró eficaz el tratamiento en aquellos casos en que el coprocultivo de control arrojó resultados negativos.

Por lo general los resultados se expresan en términos de la media \pm la desviación estándar (DE), pero se indican también la mediana y el recorrido cuando los datos son muy dispersos.

RESULTADOS

Se evaluaron 107 pacientes con diagnóstico de cólera confirmado por coprocultivo. De ellos, 72 (67,3%) eran hombres y 35 (32,7%) mujeres. La media de edad en años fue de $36,2 \pm 16,3$ para el grupo que recibió tetraciclina y de $39,6 \pm 14,8$ para el que recibió cotrimoxazol.

Cincuenta pacientes fueron asignados al grupo A y 57 al grupo B. El cuadro 1 presenta la distribución por sexo y edad de los pacientes en los dos grupos de tratamiento. Como puede observarse, las 107 cepas de vibriones aisladas antes del tratamiento correspondieron en su totalidad a *V. cholerae* O1: 102 fueron del biotipo El Tor, serotipo Ogawa; 3 del serotipo Inaba, y 2 del tipo rugoso. En las

pruebas de sensibilidad, todas estas cepas cultivadas antes del tratamiento se mostraron sensibles al cotrimoxazol y 7 (6,5%) mostraron una sensibilidad intermedia a las tetraciclinas (cuadro 2). No se detectaron cepas resistentes.

La media en horas del lapso transcurrido entre los primeros síntomas y el ingreso al hospital fue de 12 ± 10 . Este lapso fue de menos de 24 horas en 88% de los pacientes del grupo A y en 93% de los del grupo B.

El grado de deshidratación y la respuesta al tratamiento de rehidratación tampoco mostraron diferencias significativas en los dos grupos estudiados. La tensión arterial media (TAM) al ingreso tuvo un promedio de 31,5 mmHg y un recorrido de 0 mmHg a 113 mmHg. En promedio, el requerimiento total de solución salina por vía endovenosa fue de $8,9 \pm 4,9$ L y el de sales de rehidratación oral de $23,3 \pm 13,4$ L.

CUADRO 1. Distribución por edad y sexo de los pacientes que fueron tratados con tetraciclina (grupo A) o cotrimoxazol (grupo B). Lima, Perú, marzo de 1993

Pacientes	Grupo A	Grupo B	Total
Sexo			
Masculino	36	36	72
Femenino	14	21	35
Edad (media \pm DE)	$36,2 \pm 16,3$	$39,6 \pm 14,8$	

CUADRO 2. Sensibilidad in vitro a la tetraciclina y al cotrimoxazol en cepas de *Vibrio cholerae* aisladas por coprocultivo antes de la administración del tratamiento. Lima, Perú, marzo de 1993

Grado de sensibilidad	Antibiótico	
	Tetraciclina	Cotrimoxazol
Sensibilidad completa	100	107
Sensibilidad intermedia	7	0
Resistencia	0	0
Total	107	107

El volumen de diarrea por hora no mostró diferencias estadísticamente significativas entre un grupo y otro. En 70% de los pacientes de cada grupo, el tratamiento con antibióticos se inició 12 horas o menos después del ingreso del paciente a la UTC, aunque la media para el grupo A en horas fue de $11,5 \pm 6,7$ (con un recorrido de 3 a 34) y para el grupo B de $12,6 \pm 6,5$ (con un recorrido de 5 a 30) debido a que algunos pacientes empezaron a recibir el tratamiento muy tarde. Las medianas, en horas, de los grupos A y B fueron 9 y 10 respectivamente (cuadro 3).

El coprocultivo de control se hizo, en promedio, a los 2 días ± 1 de haberse completado el tratamiento con antibióticos. Los resultados fueron positivos a *V. cholerae* 01 en un paciente (2,0%) del grupo A y en siete (12,3%) del grupo B, y a *V. cholerae* NO-01 en un paciente del grupo A (2,0%) y en dos del grupo B (cuadro 4). Se obtuvo la cura bacteriológica en 98% del grupo tratado con tetraci-

clina y en 87,7% del tratado con cotrimoxazol, lo cual equivale a decir que el fracaso terapéutico fue seis veces más frecuente en el segundo grupo (12,3%) que en el primero (2%).

El tiempo medio de hospitalización en horas fue de 25 ± 11 para el grupo tratado con tetraciclina y de 31 ± 13 para el que recibió cotrimoxazol, lo cual constituye una diferencia estadísticamente significativa ($P = 0,006$) (cuadro 5). Catorce por ciento de los pacientes en este último permanecieron hospitalizados más de 48 horas.

Siete de las ocho cepas de *V. cholerae* 01 recuperadas después del tratamiento fueron sometidas a pruebas de sensibilidad. Una cepa no era viable en el momento de la evaluación. Otra se mostró resistente al cotrimoxazol y cuatro cepas mostraron sensibilidad parcial a las tetraciclinas. La cepa resistente al cotrimoxazol se recuperó de un paciente que había sido tratado con este compuesto (cuadro 6).

CUADRO 3. Horas transcurridas entre el ingreso del paciente a la unidad de tratamiento del cólera (UTC) y la administración de la primera dosis de tetraciclina o cotrimoxazol. Lima, Perú, marzo de 1993

Horas	Tetraciclina		Cotrimoxazol	
	No.	%	No.	%
3-7	12	24	10	17
8-12	23	46	30	53
13-17	6	12	4	7
18-22	5	10	8	14
23-27	2	4	4	7
> 27	2	4	1	2
Total	50	100	57	100
Promedio \pm DE	$11,5 \pm 6,7$		$12,6 \pm 6,4$	
Mediana	9,0		10,0	

CUADRO 4. Resultados de los coprocultivos de control que se efectuaron después del tratamiento con tetraciclina (Grupo A) o cotrimoxazol (Grupo B). Lima, Perú, marzo de 1993

Resultado	Grupo A		Grupo B		Total (No.)
	No.	%	No.	%	
<i>V. cholerae</i> 01	1	2	7	12,3	8
<i>V. cholerae</i> NO-01	1	2	2	3,5	3
Negativo	48	96	48	84,2	96
Total	50	100	57	100,0	107

CUADRO 5. Horas que estuvieron ingresados en la unidad de tratamiento del cólera los pacientes tratados con tetraciclina (grupo A) y cotrimoxazol (grupo B). Lima, Perú, marzo de 1993

Hospitalización (horas)	Grupo A		Grupo B	
	No.	%	No.	%
0-12	6	12	2	3
13-24	22	44	18	32
25-36	14	28	17	30
37-48	7	14	12	21
49-60	1	2	7	12
> 60	0	0	1	2
Total	50	100	57	100
Promedio ± DE	24,5 ± 11,2		31,2 ± 13,2*	

* $P = 0,006$.

CUADRO 6. Sensibilidad in vitro a la tetraciclina y al cotrimoxazol en cepas de *Vibrio cholerae* aisladas por coprocultivo de control después del tratamiento. Lima, Perú, marzo de 1993

Grado de sensibilidad	Tetraciclina (No.)	Cotrimoxazol (No.)
Sensibilidad completa	4	6
Sensibilidad intermedia	3	0
Resistencia	0	1
Total	7	7

El presente trabajo se realizó durante el tercer brote epidémico de cólera en el Perú y 2 años después del brote inicial en 1991, con el fin de evaluar la eficacia de dos antibióticos usados rutinariamente en nuestro medio durante la epidemia. Aunque la cura bacteriológica fue más frecuente en el grupo tratado con tetraciclinas que en el tratado con cotrimoxazol, la diferencia no fue estadísticamente significativa si se considera el tamaño muestral.

En el presente estudio se ha evaluado la eficacia del tratamiento contra el germen aislado por coprocultivo antes del tratamiento antibacteriano, que en todos los casos fue *V. cholerae* 01. Cabe resaltar que el haber hallado en el coprocultivo de control una cepa resistente al antibiótico administrado (cotrimoxazol) demuestra que puede producirse resistencia aun después de un tratamiento de corta duración como el del cólera.

Llama la atención la recuperación en tres pacientes de *V. cholerae* NO-01 después del tratamiento. En los tres casos el coprocultivo inicial había mostrado la presencia de *V. cholerae* 01 El Tor Ogawa, cepa a la cual se atribuyó el cuadro diarreico. Estos tres casos, dos en el grupo B y uno en el grupo A, no se consideran ejemplos de fracaso terapéutico porque no mostraron el agente etiológico inicial en el coprocultivo de control. Esto podría tener dos explicaciones: 1) el desarrollo de una infección nueva por tratarse de un momento de brote epidémico, o 2) la pérdida de antígenos de superficie aglutinables, fenómeno observado en ciertos *V. cholerae* clásicos (22).

DISCUSIÓN

Los porcentajes de resistencia de *V. cholerae* notificados en la literatura varían según la zona geográfica y el momento epidemiológico en cuestión (6-9, 15). Una adecuada vigilancia del comportamiento de las diversas cepas de *V. cholerae* frente a los distintos antibióticos habitualmente usados es fundamental para poder elegir el régimen terapéutico más eficaz.

A partir de 1984, los informes sobre la sensibilidad al cotrimoxazol en el Perú han notificado resistencias a *E. coli* y algunas especies de *Shigella* cuyo promedio es de 40% (16-20). Los informes referentes a las cepas de *V. cholerae* de los primeros dos brotes epidémicos, que ocurrieron en 1991 y 1992, muestran que 100% de las mismas eran sensibles al cotrimoxazol (17, 21).

Algunas diferencias observadas en la evolución clínica del paciente merecen un comentario. A los pacientes tratados con tetraciclina se les dio de alta más temprano, en promedio, que a los tratados con cotrimoxazol porque entre la duodécima hora de hospitalización y el egreso el volumen de diarrea disminuyó a 400 cc/h o menos en 70% de los pacientes del primer grupo y solo en 54% de los del segundo. No obstante, 42% de los pacientes del grupo B tuvieron volúmenes de diarrea de 400 a 600 cc/h entre la duodécima hora de hospitalización y el egreso, lo cual hace que no exista diferencia significativa entre este grupo y el que recibió tetraciclina. La hora en que se inició el tratamiento con antibióticos no parece explicar estas diferencias en la evolución clínica, ya que 70% de los pacientes en cada grupo recibieron la primera dosis de antibiótico a las 12 horas o menos de haber ingresado en la UTC.

En resumen, tanto la tetraciclina como el cotrimoxazol siguen siendo, desde el punto de vista bacteriológico y clínico, tratamientos eficaces contra el cólera en la parte sur de la ciudad de Lima, Perú. Se recomienda, sin embargo, mantener un sistema activo de vigilancia, basado en pruebas de sensibilidad a los antibióticos comunes, para detectar la posible selección de cepas resistentes de *V. cholerae*.

REFERENCIAS

- Rabbani GH. Cholera. *Clin Gastroenterol* 1986; 15:507-528.
- Sengupta TK, Chaudhuri K, Majumdar S, Lohia A, Chatterjee AN, Das J. Interaction of *Vibrio cholerae* cells with beta-lactamic antibiotics: emergence of resistant cells at a high frequency. *Antimicrob Agents Chemother* 1992;36:788-795.
- Lewis EA, et al. Cholera in Ibadan. *Am J Trop Med Hyg* 1972;21:307-314.
- Hughes S. Acute secretory diarrheas: current concepts in pathogenesis and treatment. *Drugs* 1983;26:80-90.
- Greenough III WB. *Vibrio cholerae*. En: Mandell GL, Douglas RG, Bennett J, eds. *Principles and practice of infectious diseases*. New York: John Wiley; 1990:1636-1646.
- Saraswathi K, Duodhor LP. A Study of *Vibrio cholerae* strains isolated in Bombay. *J Postgrad Med* 1990;36:128-130.
- Ferreira E, Costa M, Vaz-Pato MV. Resistance to antibiotics of *Vibrio cholerae* strains isolated in Angola. *Pathol Biol (Paris)* 1992;40:561-565.
- Ramamurthy T, Pal A, Bhattacharya MK, Bhattacharya SK, Chowdhury AS, et al. Serovar, biotype, phage type, toxigenicity & antibiotic susceptibility patterns of *Vibrio cholerae* isolated during two consecutive cholera seasons in Calcutta. *Indian J Med Res* 1992;95:125-129.
- Mhalu FS, Mmari PW, Ijumba J. Rapid emergence of El Tor *Vibrio cholerae* resistant to antimicrobial agents during first six months of fourth cholera epidemic in Tanzania. *Lancet* 1979; i(8112):345-347.
- Weber JT, Mintz ED, Canizares R, et al. Epidemic cholera in Ecuador: multidrug-resistance and transmission by water and seafood. *Epidemiol Infect* 1994;112:1-11.
- Cieza J. Esquema para el manejo de pacientes deshidratados por cólera. *Rev Med Herediana (Lima)* 1991;2:85-88.
- Perú, Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. *Manual de laboratorio de cólera*. Lima: 1991. (Serie de Normas Técnicas No. 2).
- Centers for Disease Control, National Center for Infectious Diseases. *A course in the laboratory methods for the diagnosis of Vibrio cholerae*. Atlanta: CDC; 1992:16-24.
- World Health Organization. *Expert Committee on Biological Standardization. Requirements for antibiotic susceptibility tests: 1. Agar diffusion tests using antibiotic susceptibility disk*. Geneva: 1977. (Technical Report Series No. 610).
- Glass RI, Huq I, Alin AR, Yunus M. Emergence of multiply antibiotic-resistant *Vibrio cholerae* in Bangladesh. *J Infect Dis* 1980;142:939-942.
- Julca GO, Salas HC, Velarde NC, Zavala PF. Infección del tracto urinario: distribución de gérmenes y sensibilidad antibiótica. En: *III Congreso Nacional de Medicina Interna, Lima, noviembre de 1984*. (Libro de resúmenes, Resumen 240).
- Carrillo C, Tölmös J, Adachi J, et al. Comportamiento antimicrobiano de 307 cepas de *Vibrio cholerae* 01, El Tor y de 223 cepas de otras bacterias diarreaagénicas. En: *VII Congreso Nacional de Medicina Interna, Lima, noviembre de 1992*. (Libro de resúmenes, Resumen A3.7).
- Condemarin R, Carrera G, Guillén A, Loje R, Saldaña J, Paredes J. Patrón de resistencia antimicrobiana en infecciones urinarias en Chimbote. En: *VII Congreso Nacional de Medicina Interna, Lima, noviembre de 1992*. (Libro de resúmenes, Resumen III.21).

19. Condemarin R, Carrera G, Guillén A, Loje R, Saldaña J, Paredes J. Estudio de shigelosis en Chimbote. En: *VII Congreso Nacional de Medicina Interna, Lima, noviembre de 1992* (Libro de resúmenes, Resumen III.32).
20. Guevara DJM, Escamilla J, Chumpitaz J, et al. Shigella: resistencia antimicrobiana in vitro. En: *II Congreso Peruano de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Lima, abril de 1991*. (Libro de resúmenes, Resumen VI.23).
21. Tolmos J, Carrillo C, Adachi J, et al. Comparative study of MIC of *Vibrio cholerae* strain isolated in 1991 and 1992 against eight antimicrobial agents, in Peru. En: *VII Congreso Nacional de Medicina Interna, Lima, noviembre de 1992*. (Libro de resúmenes, Resumen I.23).
22. Greenough III WB. Other pathogenic vibrios. En: Mandell GL, Douglas RG, Bennett J, eds. *Principles and practice of infectious diseases*. New York: John Wiley and Sons, Inc.; 1990:1646–1649.

ABSTRACT

Comparative efficacy of cotrimoxazole and tetracycline in the treatment of cholera

The purpose of this study was to compare the bactericidal efficacy of tetracycline and cotrimoxazole (a combination of sulfamethoxazole and trimethoprim) in cases of cholera. The study was carried out in March 1993 in the cholera treatment unit of the María Auxiliadora Departmental Support Hospital in Lima, Peru. Entry into the study was open and random, and participants were adult patients with cholera confirmed by coproculture. The patients were divided into two groups: those in group A re-

ceived 500 mg of tetracycline orally every 6 hours for 3 days; those in group B were treated with cotrimoxazole at a rate of 160 mg of trimethoprim and 800 mg of sulfamethoxazole orally every 12 hours for 3 days.

A total of 107 patients were studied, 50 in group A and 57 in group B. The groups were comparable in terms of age, sex, duration of symptoms prior to admission, time at which antibiotic treatment was begun, and clinical outcome. Coproculture performed after treatment revealed *Vibrio cholerae* 01 in 2% of the group A patients and 12.3% of those in group B, and *V. cholerae* NO-01 in 2% of group A patients and 3.5% of those in group B. It was concluded that both therapeutic schemes are effective and that the strains of *V. cholerae* observed in the southern part of Lima, Peru, are still sensitive to both antibiotics.