

Gastroenteritis por *Aeromonas* en Pediatría

J. Gómez Campdera*, P. Muñoz**, F. López Prieto*, R. Rodríguez Fernández*, M. Robles, M. Rodríguez Creixems**, E. Bouza Santiago**

Resumen. La incidencia de GE por *Aeromonas* spp se ha incrementado significativamente en los últimos años. En el periodo 1986-1992 se aisló *Aeromonas* spp de 70 pacientes (88 muestras) con edades comprendidas entre los 0-16 años, de los que pudimos analizar 53. El 66% de los pacientes eran varones, y el 58,5% menor de 2 años. La enfermedad mostró un claro patrón estacional, aislándose el 83% de los casos en los meses de verano-otoño. Fue polimicrobiana en el 43% de los casos. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron fiebre (71%), vómitos (63,5%), y dolor abdominal (9,4%), la diarrea fue acuosa en el 71,7%, de duración inferior a la semana en el 64%, y en número de 5-10 deposiciones al día en el 58%. Cuarenta pacientes (75,5%) precisaron ingreso hospitalario que se prolongó durante más de 10 días en el 25% de ellos. El 30% de los pacientes precisó tratamiento antimicrobiano, en su mayor parte debido más a las infecciones acompañantes, que al cuadro diarreico en sí, evolucionando todos ellos satisfactoriamente.

An Esp Pediatr 1996;44:548-552.

Palabras clave: *Aeromonas*; Gastroenteritis bacteriana; Clínica.

PEDIATRIC GASTROENTERITIS DUE TO AEROMONAS

Abstract. Objective: In recent years the incidence of gastroenteritis due to *Aeromonas* spp has increased significantly. The purpose of this study was to investigate the etiology and clinical manifestations of this disease. **Patients and methods:** In the period between 1986 and 1992, we found *Aeromonas* spp in seventy patients (88 samples) between 0 and 16 years of age. We were able to analyze 53 of these samples. **Results:** Of all of the patients, 66% were males and 58.5% were younger than two years old. We found a pattern in the disease with 83% of the cases occurring in summer and autumn. The infection was polymicrobial in 43% of the patients. The clinical manifestations most often found were fever (71%), vomiting (62.5%) and abdominal pain (9.4%). Diarrhea was watery in 71.7% and 64% of the cases lasted less than a week. The number of stools was 5 to 10 per day in 58% of the patients. Forty patients (75.5%) required hospitalization, with the stay being longer than 10 days in 25%. There were 30% of the patients that required antibiotic therapy, mostly due to concomitant infections and not due to the diarrheic episodes, with all of them having a satisfactory evolution.

Key words: *Aeromonas*. Bacterial gastroenteritis. Clinic.

* Servicio Pediatría. ** Servicio Microbiología y Enf. Infecciosas.

H. G. U. Gregorio Marañón. Madrid

Correspondencia: J. Gómez Campdera. Sección Enf. Infecciosas.

Dpto de Pediatría. H. G. U. Gregorio Marañón.

C/ Dr. Castelo 49. 28009 Madrid.

Recibido: Mayo 1995

Aceptado: Junio 1995

Introducción

En las dos últimas décadas se han logrado importantes progresos en el campo de la microbiología de las diarreas bacterianas, lográndose, entre otras cosas, la identificación de nuevos agentes etiológicos. Una de las "nuevas" bacterias es *Aeromonas* spp asociada por primera vez a enfermedad humana por Sanerelli en 1891, y posteriormente por Graevanitz y Mensch en 1968⁽¹⁾.

Aeromonas se aísla con frecuencia de aguas tanto naturales como cloradas, considerándose este medio el vehículo más frecuente de transmisión humana de la infección intestinal. En la última década se han definido dos grandes grupos de enfermedades relacionadas con *Aeromonas*. Un grupo minoritario, formado por infecciones extraintestinales, más frecuente en pacientes adultos, tanto inmunocompetentes como inmunodeprimidos, y un segundo grupo formado por cuadros diarreicos, generalmente autolimitados y que aparecen más frecuentemente en pacientes pediátricos. Describimos un estudio de las gastroenteritis agudas bacterianas (GEAB) producidas por *Aeromonas* en la población infantil de nuestro hospital.

Material y métodos

Nuestro centro es un hospital terciario de 2.200 camas, que atiende una población de aproximadamente 800.000 personas, generalmente de bajo nivel socioeconómico.

Partiendo de las muestras de coprocultivos con aislamiento de *Aeromonas* spp, procedentes de pacientes con edad menor de 16 años, se han recogido, según un protocolo preestablecido, los datos microbiológicos y clínicos de las muestras y pacientes.

El estudio tuvo carácter retrospectivo entre el 1 de enero de 1986 y el 31 de diciembre de 1987 y se hizo prospectivo entre el 1 de enero de 1988 y el 31 de diciembre de 1992.

Las muestras recibidas para coprocultivo se sembraron en medio Agar sangre con 10 µg/ml de ampicilina (ASA) incubado a 35°C durante 18 horas, y se identificaron siguiendo métodos microbiológicos estándar⁽²⁾. La sensibilidad antimicrobiana de los aislados se realizó siguiendo las normas del NCCLS⁽³⁾.

Con los datos clínicos de los pacientes se completó un protocolo con información epidemiológica (edad, sexo, época del año), clínica (fiebre >38°C), vómitos, diarrea, dolor abdominal, manifestaciones focales no digestivas, necesidad de ingreso hospitalario y evolución) y analítica (hematimetría, parámetros bioquímicos séricos e información microbiológica).

Los resultados fueron recogidos en un programa de trata-

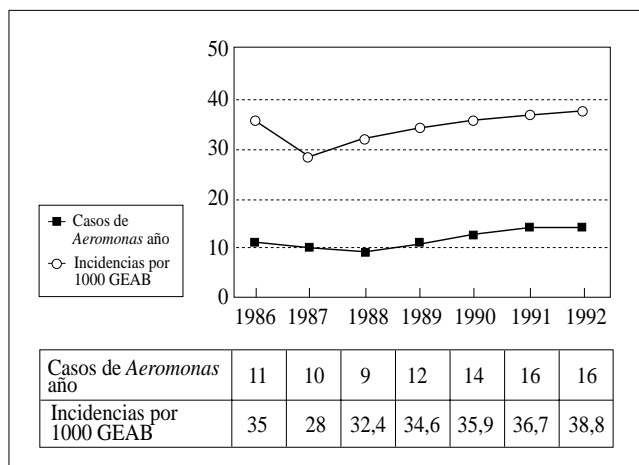


Figura 1. Relación número total de casos anuales/incidencia por 1.000

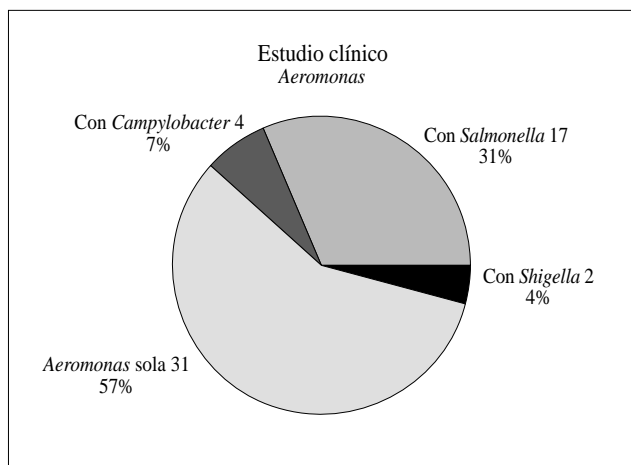


Figura 2. Distribución de enteropatógenos aislados en coprocultivos.

Tabla I Manifestaciones clínicas más importantes de las GEAS por *Aeromonas*

Manifestaciones clínicas más importantes	Nº casos	%
Fiebre		
No	15	28
< 3 días	28	53
> 3 días	10	19
Vómitos		
No	20	38
< 3 días	28	53
> 3 días	5	9
Características clínicas de la diarrea		
Duración		
< 3 días	11	20,7
3-7 días	24	45,3
7-10 días	8	15,1
> 10 días	10	18,8
Consistencia		
Acuosa	38	71,7
Semilíquida	15	28,3
Número		
< 5 deposic./día	6	11
5-10 deposic./día	31	58
10-20 deposic./día	14	26,4
>20 deposic./día	2	3,7
Con sangre	24	45,3
Con moco	44	83

miento de textos y gestor de datos (SIGMA 2) y para estudio estadístico con el programa SPSS.

Se estudiaron las frecuencias univariantes de todas las variables, con sus parámetros estadísticos (media, desviación típica y valores máximos y mínimos). Utilizándose el estudio de las frecuencias bivariantes para la asociación de microbianos en co-

procultivos, con sus parámetros estadísticos (chi-cuadrado, significación), así como las correlaciones de los distintos parámetros.

Resultados

Aeromonas spp fue aislada en 88 de las 15.671 muestras de heces de pacientes pediátricos, enviadas durante el periodo de estudio al Servicio de Microbiología (0,5% del total de cultivos realizados (88/15.671), y 3,4% de los cultivos positivos (88/2.528). Otras especies aisladas, en pacientes pediátricos, durante el mismo periodo fueron *Salmonella* spp (65% del total de cultivos positivos), *Shigella* spp (4%), *Campylobacter* spp (12%), y *Yersinia* spp (1%).

Durante el periodo de estudio se aislaron en nuestro hospital 173 cepas de *Aeromonas* en muestras de coprocultivos procedentes de 142 pacientes, de las que 88 (50,8%) pertenecían a 70 pacientes pediátricos (0-15 años). Dado que los aislados repetidos de un mismo paciente correspondían a un mismo episodio de infección y fueron microbiológicamente indiferenciables, hemos considerado un aislado por paciente (70 enfermos, 70 aislados). En la figura 1 puede verse la evolución de los casos con *Aeromonas* en heces. La incidencia de este problema por 1.000 niños ingresados osciló de 1,30/1.000 en 1988 a 3,35/1.000 en 1990.

Durante los 7 años de estudio, el número de cultivos de heces realizado ha sido más o menos homogéneo, oscilando de 2.380 cultivos en 1990 a 2.130 en 1988.

Aeromonas supuso a lo largo del estudio el 3,3% de las gastroenteritis agudas bacterianas en la infancia.

La infección fue polimicrobiana en 22/53 (42%), aislándose *Salmonella* D9 en 17 pacientes (31%), *Campylobacter* en 4 (7%), *Shigella* en 2 (4%) (Fig. 2). En un paciente se aisló concomitantemente *Salmonella*, *Shigella*, *Aeromonas*.

El estudio clínico se ha centrado en los 53/70 pacientes (75,7%) en que pudo completarse la información, los 17 casos restantes correspondían a niños no ingresados que no asistieron

Tabla II Sensibilidad de *Aeromonas* frente a 18 antimicrobianos testados. (Valores en %)

Fármaco	AMO Amoxicilina	PI Piperacilina	TI Ticarcilina	CIP Ciprofloxacina	AUG Amoxi/Clavul	TE Tetraciclina	CFZ Cefazolina	CRM Cefuroxima	CAZ Ceftazidima
Rango (CMI)	<4,>16	<16,>64	<16,>64	<1,>8	<4,>16	<4,>8	<4,>16	<4,>16	<4,>16
Sensible	0	93,2	98,6	98	4	53,4	27,5	79,5	98,6
Intermedio	9,5	5,4	0	0	44,6	31,5	27,5	20,4	0
Resistente	90,5	1,4	1,4	1,4	51,4	15,1	48,6	0	1,4

Fármaco	CFX Cefoxitima	AZT Aztreonan	CFT Cefotaxima	T/S Cotrimoxazol	IMP Imipemen	GM Gentamicina	TO Tobramicina	AK Amikacina	FOS Fosfocina
Rango (CMI)	<1,>16	<8,>64	<8,>64	<2,>2	<4,>16	<1,>8	<1,>8	<4,>16	<32,>128
Sensible	47,3	97	100	90	90	32	22	31	77,5
Intermedio	39,2	1,7	0	2,7	2,7	64	74	68,9	11,2
Resistente	13,5	1,3	0	6,7	6,7	2,7	2,7	0	11,2

a su cita en consultas externas, ni fue posible localizarles.

El 66% de los casos (35/18) fueron varones y la edad media fue de 2,79 años. Un 58% de los pacientes tenía menos de 2 años, un 26% estaba comprendido entre 2 y 5 años, y el 16% restante era mayor de 5 años.

Existió una clara distribución estacional de los episodios, concentrándose en los meses de verano y otoño (junio a noviembre) con el 83 % de los episodios.

Las manifestaciones clínicas más importantes se resumen en la **Tabla I**. Hubo fiebre y vómitos de menos de 3 días de duración en un 53% de los enfermos, y el dolor abdominal estuvo ausente con la excepción de 5 pacientes.

Las características del proceso diarreico se recogen en la **Tabla I**. Treinta y cinco de los 53 pacientes tuvieron diarrea de menos de una semana de duración, fue de consistencia líquida en 38 enfermos y demostró la presencia de sangre en 24 de ellos.

Analíticamente el 45% de los pacientes presentó leucocitosis > 12.000 cél./ml, el 39,6% neutrofilia y el 47,1% VSG >20 mm en la primera hora.

El 57% de todos los pacientes con *Aeromonas* (40/70) y el 75% de los individuos en el estudio (40/53) precisaron ingreso hospitalario por diferentes motivos, que fue inferior a 1 semana en el 67% de ellos. Diez pacientes permanecieron ingresados durante un tiempo superior a 10 días debido en todos los casos a problemas asociados ajenos a la GI por *Aeromonas* (1 intolerancia proteínica de leche de vaca, 3 convulsiones, 5 neumonías, 3 infecciones urinarias).

Dieciséis pacientes (30%) precisaron tratamiento antimicrobiano, 8 de ellos debido a una neumonía o una infección urinaria.

Las pruebas de sensibilidad a antimicrobianos se realizaron frente a 18 antibióticos diferentes, dichos datos se encuentran recogidos en la tabla II.

Hemos estudiado comparativamente los cuadros clínicos de aquellos pacientes con GEAS polimicrobianas en coprocultivos y los que presentaron *Aeromonas* como único enteropatógeno

Tabla III Características clínicas de las GEAS por *Aeromonas* solas y asociadas a otros enteropatógenos en el coprocultivo

Aislamiento en coprocultivo	<i>Aeromonas</i>		<i>Aeromonas</i> asociadas a otros enteropatógenos	
Ingresados:	21/31	(67,7%)	19/22	(86,4%)
< 3 días	1/21	(4,7%)	0/19	(0%)
3-7 días	12/21	(57,1%)	14/19	(73,7%)
7-10 días	2/21	(9,5%)	3/19	(15,8%)
> 10 días	6/21	(28,6%)	2/19	(10,5%)
Deshidratación	3/31	(9,6%)	10/22	(45,4%)
Fiebre	18/31	(58,1%)	20/22	(90,9%)
Vómitos	18/31	(58%)	15/22	(68,2%)
Infec. resp.	8/31	(25,8%)	5/22	(22,7%)
Diarrea:				
Duración:				
< 3 días	7/31	(22,6%)	4/22	(18,2%)
3-7 días	13/31	(41,9%)	11/22	(50%)
7-10 días	4/31	(12,9%)	4/22	(18,2%)
> 10 días	7/31	(22,6%)	3/22	(13,6%)
Nº deposiciones:				
< 5	6/31	(19,3%)	0/22	(0%)
5-10	19/31	(61,3%)	12/22	(54,5%)
10-20	6/31	(19,3%)	8/22	(36,3%)
> 20			2/22	(9,1%)
Consist. Liq.	20/31	(64,5%)	18/22	(81,8%)
Sangre	11/31	(35,5%)	13/22	(59,1%)

aislado (**Tabla III**), hallando en conjunto una mayor gravedad en los pacientes con diarreas polimicrobianas, dando valores significativos ($p < 0,001$), la deshidratación.

Discusión

Aeromonas son habitantes habituales de todo tipo de aguas que constituyen el medio más habitual de infección en el hom-

bre^(4,5).

Su frecuencia como causante de enteritis se ha incrementado en los últimos años, fundamentalmente entre la población pediátrica, (más del 50% son menores de 2 años), aunque también se han descrito casos en adultos, siendo además una de las causas más frecuentes de la diarrea del viajero⁽⁶⁾.

Su incidencia varía entre el 0,8-33% de las gastroenteritis agudas infecciosas GEAI según los países estudiados.

En nuestro país es el 4º microorganismo causante de GEAB tanto en la infancia como en la edad adulta, después de *Salmonella*, *Campylobacter* y *Shigella*, con cifras que oscilan entre el 0,7-33%⁽⁷⁻¹²⁾.

En nuestro centro *Aeromonas* ha aumentado su incidencia por 1.000 ingresos, así como su porcentaje sobre el total de GEAB.

Al igual que otros estudios⁽¹²⁾ hemos observado un predominio en el sexo masculino (66%) y un claro pico estacional durante los meses de verano-otoño (83%).

El cuadro clínico es con frecuencia disenteriforme y semejante al cólera en países en desarrollo⁽²⁰⁾, mientras que en países desarrollados es mucho más leve siendo descritos cuadros graves fundamentalmente en personas mayores y en pacientes inmunodeprimidos^(7,8,17,19,21).

La fiebre aparece en el 40-70% de los casos^(7,11,15,19,22,23), 71,7% en nuestra serie, incidencia elevada quizás en parte debido al alto grado de infecciones respiratorias asociadas (25%).

En nuestra serie detectamos vómitos en el 63,46% de los casos, frecuencia algo superior a la expresada en la literatura (25-47%)^(7,11,15,19,22,23). Por el contrario, la incidencia de dolor abdominal (9%) cifra no demasiado valorable, teniendo en cuenta que cerca del 60% de los casos eran pacientes menores de 2 años. El 20% de los pacientes sufrió una deshidratación cifra en el rango de lo descrito en la literatura⁽¹³⁾.

Las GEAS por *Aeromonas* tienden a causar diarreas prolongadas, siendo la duración de la misma superior a 10 días en el 30% de los casos descritos en la literatura^(7,13,15,19,22), y en el 18,8% de los casos de nuestra serie.

El número de deposiciones coincide con lo descrito por el resto de los autores con el 88,7% de los casos con más de 5 deposiciones al día, y el 30,2% con más de 10. La presencia de sangre en las heces oscila en la literatura entre el 22 y el 50%^(7,11,13,15,19,22-24), en nuestra serie alcanza el 42,3%.

El aislamiento de *Aeromonas* en heces se asoció con el hallazgo de otros enteropatógenos en el 43% de los casos de nuestra serie, y entre el 18-35% de los descritos en la literatura^(7,14,16,19,23-27), cifras muy superiores a las descritas para el resto de los enteropatógenos, siendo los episodios en que se encuentran diarreas polimicrobinas más graves.

Las GEAS por *Aeromonas* son autolimitadas en la mayor parte de los casos precisando tratamiento antimicrobiano en menos del 30% de los casos. En general, suele ser sensible a trimetoprim-sulfametoxazol, quinolonas, tetraciclinas, aminoglicósidos y cefalosporinas de 2ª y 3ª generación, siendo resistentes a macrólidos, amoxicilina, penicilinas semisintéticas y

cefalosporinas de 1ª generación^(28,29).

Nosotros hemos tratado con antimicrobianos 16 pacientes 30,2%, 8 de ellos con otros focos infecciosos asociados (5 neumonías y 3 infecciones urinarias) no habiendo encontrado diferencias significativas en la evolución de aquellos pacientes tratados y los no tratados, siendo buena en todos ellos.

Aeromonas constituye una de las causas más frecuentes de GEAB en pacientes pediátricos, siendo cada vez más frecuente su aislamiento, en general, cursan de forma benigna siendo la mayoría de los procesos autolimitados, que raramente exigen tratamiento antimicrobiano.

Bibliografía

- 1 Von Graevenitz A, Mensch AH. The genus *Aeromonas* in human bacteriology: report of 30 cases and review of the literature. *N Engl J Med* 1968;**278**:245-249.
- 2 Lennette EH, Spaulding EH, Truant JP. Clinical Microbiology. 2a Edic American Society for Microbiology. Washington D.C. 1974.
- 3 National Committee for Clinical Laboratory Standards 1985. Methods for dilution antimicrobial susceptibility test for bacteric that grow aerobically. M7A National Committee for Clinical Laboratory Standards. Villanova, PA.
- 4 Annapurna E, Sangalsc. Enterotoxicity of *Aeromonas hydrophila*. *J Med Microbiol* 1977;**10**:317-323.
- 5 Hazen TC, Fliermans CB, Hirsch RP, et al. Prevalence and distribution of *Aeromonas hydrophila* in United States. *Appl Environ Microbiol* 1978;**36**:731-738.
- 6 Nye FJ. Traveler's diarrhoea. *Clin Gastroenterol* 1979;**8**:767-781.
- 7 Gómez Campdera JA. Gastroenteritis bacteriana en la edad pediátrica: papel de *Aeromonas hydrophila*. Tesis Doctoral 1993.
- 8 Vigilancia de gastroenteritis MMS 1988-1990 (semana 32). *BMS*. 1990;**35-36**:1-3.
- 9 Sánchez Jiménez J, Prados R, Musa A. Gastroenteritis bacterianas. Incidencia en nuestro medio. *An Esp Pediatr* 1987;**27**:50.
- 10 Figura N, Rossolini A. A prospective etiological and clinical study of gastroenteritis in italian children. *Bull Ist Sreroter Milan* 1985;**64**:302-310.
- 11 Rodríguez J, Alonso M, Diaz C, et al. Gastroenteritis por *Aeromonas*. Estudio preliminar. XXIII Reunión anual de la Asociación Española de Pediatría. Palma de Mallorca. 1991.
- 12 Namdari M, Bottone EJ. Microbiologic and clinical evidence supporting the role of *Aeromonas caviae* as a pediatric enteric pathogen. *J Clin Microbiol* 1990;**28**:837-840.
- 13 Gracey M, Burke V, Robinson J. *Aeromonas* associated gastroenteritis. *Lancet*. 1992;**2**:1304-1306.
- 14 Burke V, Gracey M, Robinson J, et al. The microbiology of childhood gastroenteritis: *Aeromonas* species and other infective agents. *J Infect Dis* 1983;**148**:68-74.
- 15 Agger WA. Diarrhea associated with *Aeromonas hydrophila*. *Pediatr Infect Dis J* 1986; **5**(Suppl I):S106-S108.
- 16 San Joaquin VH, Pickett DA. *Aeromonas* associated gastroenteritis in children. *Pediatr Infect Dis J* 1988;**7**:53-57.
- 17 Braver C, Schefzel JM, Rihn B, et al. Isolation of *Aeromonas hydrophila* in diarrhea. Characterization of enterotoxigenic strains and clinical relations. *Ann Bil Clin* 1985;**43**:725-731.
- 18 Gurwith M, Bourque CH, Cameron E, et al. Cholera-like diarrhea in

- Canada. Report of a case associated with enterotoxigenic *Escherichia coli* and a toxin-producing *Aeromonas hydrophila*. *Arch Intern Med* 1977;**137**:1461-1464.
- 19 Reina J, Hervás J, Serra A, et al. Estudio de las características clínicas y microbiológicas de 282 pacientes pediátricos con aislamiento de *Aeromonas mesófilas* en heces. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1993;**11**:366-3672.
- 20 Kipperman H, Ephros M, Lambdin M, et al. *Aeromonas hydrophila*: una causa tratable de diarrea. *Pediatrics* (edi esp). 1984;**17**:147-148.
- 21 Champsaur H, Andreumont A, Mathieu D, et al. Cholera-linked due to *Aeromonas sobria*. *J Infect Dis* 1982;**145**:248-254.
- 22 Agger WA, McCormick JD, Gurwith MJ. Clinical and microbiological features of *Aeromonas hydrophila*-associated diarrhea. *J Clin Microbiol* 1985;**21**:909-913.
- 23 Challapali M, Tess BR, Cunningham DG, et al. *Aeromonas* associated diarrhea in children. *Pediatr Infect Dis J* 1988;**7**:693-698.
- 24 Leblanc M, Delage G, Rousseau E, et al. Prevalence d'*Aeromonas* spp dans les gastroenterites de l'enfant. *Can Med Assoc J* 1988;**138**:714-717.
- 25 Figueroa G, Galeno H, Soto V, et al. Enteropathogenicity of *Aeromonas* species isolates from infants: a cohort study. *J Infect* 1988;**17**:205-213.
- 26 Gray SJ, Griffiths A. Observations on *Aeromonas* species isolates from human faeces. *J Infect* 1990;**20**:267-268.
- 27 Castillo Garcia FJ, Imaz M, Clavel A, et al. Infecciones intestinales por *Aeromonas*. *Enf Infecc Microb Clin* 1989;**7**:87-90.
- 28 Reina J, Gil J, Payeras G, et al. Análisis de la sensibilidad de las *Aeromonas mesofílicas* aisladas en heces a los antibióticos de uso cotidiano. *Enf Infecc Microb Clin* 1990;**8**:157-160.
- 29 Fass RJ, Barhishan J. In vitro susceptibilities of *Aeromonas hydrophila* to 32 antimicrobial agents. *Antimicrob. Agents Chemother* 1981;**19**:357-358.