

Frecuencia de anticuerpos fijadores del complemento contra rotavirus en niños

MARÍA TERESA ALVAREZ Y MUÑOZ,*

JUAN RUIZ-GÓMEZ*†

JAIME LUIS PALACIOS-TREVINO‡ Y

JUAN GAMES-ETERNOD‡

Se estudiaron los anticuerpos fijadores del complemento contra rotavirus en 583 sueros de niños menores de cinco años. Se utilizó como antígeno la cepa SA-11. De los 583 sueros, 260 presentaron anticuerpos. El porcentaje descendió de 47.6 por ciento en los recién nacidos hasta 16.4 por ciento en niños de cuatro a seis meses, para ascender a 50 por ciento en los niños de tres años de edad. Se estudiaron además 81 niños con gastroenteritis infecciosa, encontrándose que en 16, aquella fue causada por estos virus. No se demostró que los rotavirus fueran agentes etiológicos en la neumatosis intestinal o en algunas meningoencefalitis asépticas.

En los últimos años han aparecido en la literatura mundial, gran número de publicaciones que muestran que una elevada proporción de gastroenteritis infecciosas en niños menores de cinco años son causadas por rotavirus. Aquella varía desde 20 hasta más de 50 por ciento.¹⁻⁴ La infección por rotavirus puede ser demostrada, ya sea por el hallazgo del microorganismo en la materia fecal, células de la mucosa duodenal o líquido duodenal, o bien por métodos serológicos tales como la inmunoelectromicroscopia, ELISA, inmunofluorescencia, contrainmunoelectroforesis o fijación del complemento.⁶⁻⁷

Los rotavirus que infectan a los humanos son difíciles de cultivar. Por esta razón, los estudios serológicos se han podido llevar a cabo gracias a la observación hecha en 1974 por Kapikian y col.,⁸ en el sentido de que algunos rotavirus patógenos de animales cruzan antigénicamente, en alto grado, con

los rotavirus humanos. Estos mismos autores encontraron que la cepa SA-11 obtenida de simios,⁹ presentaba un fuerte cruce antigénico con los rotavirus humanos, al ser estudiada por medio de la técnica de fijación del complemento.¹⁰ El objeto de este trabajo es conocer la frecuencia de anticuerpos fijadores del complemento contra rotavirus en niños menores de cinco años de edad, así como la edad en que es más alta la tasa de ataque.

Material y métodos

Se estudiaron los anticuerpos fijadores del complemento en 583 sueros de niños menores de cinco años. Todos ellos habían ingresado al Hospital de Pediatría, por algún padecimiento no gastrointestinal. Además, se estudiaron 15 pacientes con un cuadro de neumatosis intestinal y 15 controles con gastroenteritis, así como 43 niños que habían ingresado al hospital con diagnóstico de meningoencefalitis aséptica y 81 niños con gastroenteritis infecciosa.

* Académico numerario.

† Hospital de Pediatría. Centro Médico Nacional. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Cuadro 1. Anticuerpos fijadores del complemento en niños de 0 a 5 años de edad.

Grupos de edad	Casos estudiados	Núm. positivos	Por ciento	Promedio geométrico
0 a 30 días	63	30	47.6	7.1
1 a 3 meses	55	8	14.5	4.4
4 a 6 meses	55	9	16.4	6.8
7 a 9 meses	44	11	25.0	6.6
10 a 12 meses	56	27	48.2	8.5
1 a 2 años	95	54	56.8	10.5
2 a 3 años	74	41	55.4	12.8
3 a 4 años	66	43	65.1	8.7
4 a 5 años	75	37	49.3	8.1
Total	583	260	44.6	—

El antígeno utilizado fue la cepa SA-11, obsequiada gentilmente por el doctor Romilio Espejo del Departamento de Biotecnología del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la U.N.A.M.

Botellas Roux conteniendo células MAA-104* fueron infectadas con la cepa SA-11 de rotavirus; cuando todo del tejido mostró efecto citopático, el virus fue titulado, preparándose alicuotas, las cuales fueron congeladas hasta el momento de ser usadas.

Los sueros de los pacientes fueron inactivados a 60° durante 30 minutos, preparándose, en microplacas de leucita, diluciones al doble en buffer de barbituratos conteniendo sales de calcio y magnesio. A cada una de las diluciones se les adicionaron 32 unidades del antígeno, dejándose toda la noche en refrigeración, para añadir el sistema hemolítico al día siguiente.¹⁰ Se consideró que el suero contenía anticuerpos fijadores del complemento cuando el título mínimo era de 1:4.

Resultados

De los 583 sueros estudiados, 260 presentaron anticuerpos fijadores del complemento a títulos mayores de 1:4. Este porcentaje varió en relación a la edad; así, 47.6 por ciento de los recién nacidos mostraron seropositividad y conforme aumentó la edad, el porcentaje de positivos fue disminuyendo, de modo que en los niños de cuatro a seis meses solamente 16.4 por ciento fueron positivos. Una cuarta parte de los niños de siete a nueve meses de edad ya habían padecido la infección por rotavirus y al año de edad la positividad era de alrededor de 50 por ciento. Este porcentaje se mantuvo más o menos igual en el grupo de niños de tres años, para elevarse un poco en los de tres a cuatro años y luego descender en los de cuatro a cinco (cuadro 1).

Los títulos de anticuerpos también variaron en rela-

ción a la edad. El cuadro 2 muestra que en el grupo de cero a seis meses de edad había niños que alcanzaban títulos de 1:64; en cambio, en los de siete a 12 meses, solamente se obtuvieron títulos máximos de 1:32 y en los mayores de un año, en quienes seguramente las infecciones eran recientes, se lograron encontrar varios sujetos con títulos de 1:128.

Además de la encuesta serológica, se estudiaron 81 niños que ingresaron al departamento de urgencias con un cuadro de gastroenteritis infecciosa. En 16 de ellos (19.75%) se observó elevación en el título de anticuerpos contra rotavirus en el suero obtenido durante la convalecencia, en relación con el suero obtenido durante la fase aguda.

También se incluyeron en esta investigación 15 pacientes que habían ingresado al hospital por presentar neumatosis intestinal, así como 15 niños controles que presentaban un cuadro diarreico sin neumatosis. No se observó ninguna diferencia entre ambos grupos, ya que hubo dos casos de infección por rotavirus en el grupo control y solamente uno entre los pacientes con neumatosis.

Debido a que con relativa frecuencia se observan cuadros diarreicos entre los niños que ingresan al departamento de Infectología por meningoencefalitis aséptica, se estudiaron 43 pacientes con este síndrome, no demostrándose en ninguno de ellos que este cuadro clínico fuera causado por rotavirus (cuadro 3).

Comentarios

El 47.6 por ciento de positividad en los niños estudiados, está de acuerdo con lo publicado por otros autores.¹⁻⁴ Quizá el número real de niños con anticuerpos contra rotavirus fuese mayor, ya que según Kapikian y col.,¹⁰ la cepa SA-11 solamente cruza en aproximadamente 70 por ciento con los rotavirus humanos.

El descenso en el porcentaje de seropositividad, así como en el promedio geométrico, del nacimiento

* Microbiological Associates.

Cuadro 2. Anticuerpos fijadores del complemento en niños de 0 a 5 años. Distribución según edad y título.

Grupos de edad	Núm. casos	Neg.	Porcentaje con el título indicado (recíproco)					
			4	8	16	32	64	128
0 a 6 meses	173	72.7	16.2	6.4	2.3	1.2	1.2	—
7 a 12 meses	100	62.0	19.0	9.0	6.0	4.0	—	—
1 a 3 años	169	43.8	16.6	14.2	11.8	8.3	4.2	2.1
4 a 5 años	141	43.3	22.0	19.9	7.1	5.7	0.7	1.4
Total	583	55.4	18.2	12.3	6.9	4.8	1.7	0.7

a la edad de uno a tres meses, sugiere que se trata de anticuerpos trasplacentarios. El segundo descenso en el porcentaje de niños con anticuerpos fijadores del complemento, en el grupo de cuatro a cinco años, puede ser explicado por el hecho conocido de que los anticuerpos fijadores del complemento son de corta duración, a diferencia de los neutralizantes o inhibidores de la hemoaglutinación.

En los 81 pacientes con gastroenteritis infecciosa aguda, se encontró que en 16 casos, estos tenían como etiología a los rotavirus (19.75%). El cuadro clínico de estos 16 pacientes será motivo de otra publicación.

En estudios llevados a cabo sobre la etiología de las meningoencefalitis asépticas, se puede conocer cuál es el agente causal en aproximadamente la mitad de los casos. Por este motivo y por el hecho de que a menudo estos niños muestran gastroenteritis, se investigó si los rotavirus se hallan involucrados en este síndrome; tal cosa no pudo ser demostrada. A pesar de que algunos casos de neumatosis intestinal son de etiología viral, por el presente estudio no se

puede involucrar a los rotavirus en este cuadro clínico.

REFERENCIAS

1. Bishop, R. F.; Davidson, G. P.; Holmes, I. H. y Buck, B. J.: *Virus particles in epithelial cells of duodenal mucosa from children with acute non-bacterial gastroenteritis*. Lancet 2: 1281, 1973.
2. Bishop, R. F.; Davidson, G. P.; Holmes, I. H. y Buck, B. J.: *Detection of a new virus by electron microscopy of faecal extracts from children with acute gastroenteritis*. Lancet 1: 149, 1974.
3. Middleton, P. J.; Szymanski, M. T.; Abbott, G. D.; Bortolussi, R. y Hamilton, J. R.: *Orbivirus acute gastroenteritis of infancy*. Lancet 1: 1241, 1974.
4. Davidson, G. P.; Bishop, R. F.; Townley, R. R. W.; Holmes, I. H. y Buck, B. J.: *Importance of a new virus in acute sporadic enteritis in children*. Lancet 1: 242, 1975.
5. Kapikian, A. Z.; Kim, H. W.; Wyatt, R. G.; Rodríguez, W. J.; Cline, W. L.; Parrott, R. H. y Chanock, R. M.: *Reovirus like agent in stools: association with infantile diarrhea and development of serologic test*. Science 185: 1049, 1974.
6. Yolken, R. H.; Kim, H. W.; Clem, T.; Wyatt, R. G.; Kalica, A. R.; Chanock, R. M. y Kapikian, A. Z.: *Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for detection of human reovirus like agent of infantile gastroenteritis*. Lancet 2: 263, 1977.
7. Middleton, P. J.; Petric, M.; Hewitt, C. M.; Szymanski, M. T. y Tam, J. S.: *Counterimmuno-electrophoresis for the detection of infantile gastroenteritis virus (Orbi group) antigen and antibody*. J. Clin. Path. 29: 191, 1976.
8. Kapikian, A. Z.; Cline, W. L.; Mebus, Ch. A.; Chanock, R. M.; Wyatt, R. G.; Kalica, A. R.; James, H. D.; Van Kirk, D. y Kim, H. W.: *New complement fixation test for the human reovirus like agent of infantile gastroenteritis*. Lancet 1: 1056, 1975.
9. Schoub, B. D.; Lecatsas, G. y Prozesky, O. W.: *Antigenic relationship between human and simian rotaviruses*. J. Med. Microbiol. 10: 1, 1977.
10. Kapikian, A. Z.; Cline, W. L.; Kim, H. W.; Kalica, A. R.; Wyatt, R. G.; Van Kirk, D. H.; Chanock, R. M.; James, H. D. y Vaughn, A. L.: *Antigenic relationships for reovirus like (RVL) agent by complement fixation (CF) and development of new substitute CF antigens for the human RVL agent of infantile gastroenteritis*. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 152: 535, 1976.

Cuadro 3. Infección por rotavirus* en niños con diversos padecimientos.

Padecimiento	Núm. casos		Núm. positivos	Por ciento
	estu-	diados		
Gastroenteritis infecciosa aguda	81	16	19.75	
Neumatosis intestinal				
A) Pacientes	15	1	—	
B) Controles	15	2	—	
Meningoencefalitis	43	—	—	

* Evidencia serológica (fijación del complemento).