

ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

Enfermedad Diarreica Aguda en el niño: algunas consideraciones sobre sus características y etiología en Chile

* *O. Brunser*
* *M. Araya*
* *J. Espinoza*

En los países subdesarrollados la diarrea aguda constituye una de las causas más importantes de mortalidad y morbilidad infantiles. No se sabe con certeza en qué forma evolucionan estos parámetros cuando las condiciones del país mejoran, hasta llegar a la situación que prevalece en los países más desarrollados, en los que la mortalidad pasa a ser un fenómeno de excepción y la morbilidad es muy baja. Es difícil situar a Chile dentro de este espectro, sin embargo, la evidencia epidemiológica sugiere que estamos en una situación intermedia. Esto se manifiesta por el descenso de la mortalidad por diarrea aguda que ha ocurrido en las últimas décadas y que en 1982 llegó a 330 defunciones en menores de 1 año y a 37 en niños de 1 a 4 años, lo que representa una tasa de 1,2 por mil y 0,04 por mil, respectivamente. Expresado de otro modo, las muertes por diarrea representan el 5,1% de la mortalidad en el menor de 1 año y el 3,6% de la mortalidad del niño de 1 a 4 años.

La obtención de datos fidedignos sobre la mortalidad por diarrea es un problema complicado, ya que los diversos niveles de atención de salud registran diversos grados de severidad y tipos

de diarrea y, por lo tanto, cada uno ofrece una imagen parcial del problema. Por ejemplo, en un estudio realizado en el Policlínico de La Faena, del Area Sur Oriente de Santiago, en 1982-1983 se determinó que de 24.201 consultas de niños de 1 a 5 años, el 7% se debió a diarrea aguda, cifra que llegó a 12% en los meses de verano para descender a 2,4% en el invierno. Expresado como números de episodios por niño por año, esto representa 1,09 episodios (cifra de verano) y 1,05 (tomando como referencia la cifra de invierno).

En otro estudio se controló durante un año, por medio de visitas domiciliarias 2 veces por semana y controles de niño sano y enfermos en una estación de campo, a 185 menores de 7 años que habitaban en una población SERVIU de la periferia de Santiago. De 13.011 contactos con el equipo de salud, 1.582 correspondieron a patología o a sus controles y se formularon 770 diagnósticos. Cada niño sufrió un promedio de 1,03 episodios de enfermedad al mes, lo que equivale a que cada uno de ellos estuvo enfermo durante el 12,2% del período en que se le observó. Dentro de la patología encontrada hubo un episodio de diarrea por niño por año. Mientras que el 68% de las patologías diagnosticadas correspondió a cuadros respiratorios, el 13,4% fueron diarreas agudas. Nuestras cifras pueden considerarse bajas en comparación a las reportadas en estudios realizados en Gambia, Guatemala y Bangladesh, donde cada

* *Unidad de Gastroenterología, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile.*

niño enfermo presenta entre 4 y 8 episodios de diarrea al año y está enfermo el 75% de las veces en que se le contacta durante dicho período.

Uno de los aspectos más importantes de esta discusión reside en determinar en qué momento los individuos que viven en un ambiente contaminado comienzan a entrar en contacto con enteropatógenos. Para explorar esto, se estudió la excreción fecal en 225 recién nacidos durante la prime-

ra semana de vida mediante la obtención de muestras diarias de meconio o deposiciones. De ellos, 118 pertenecían al estrato socioeconómico alto y 107 al estrato bajo; 117 habían nacido por vía vaginal y 108 por cesárea. En 21% de los niños se encontró al menos un enteropatógeno en las heces (Tabla 1). Conviene hacer notar que 9 de los 10 casos positivos para rotavirus se encontraron en recién nacidos de nivel socioeconómico

Tabla 1

PORCENTAJES DE DETECCION DE ENTEROPATOGENOS EN RECIEN NACIDOS DE NIVEL SOCIO-ECONOMICO ALTO Y BAJO

Enteropatógeno	Nivel socio-económico		Total %
	Alto %	Bajo %	
Rotavirus	0.4	4.0	4.4
Bacteria	7.0	7.0	14.0
Parásitos	2.6	0.0	2.6
TOTAL	10.0	11.0	21.0

Tabla 2

ENTEROPATOGENOS AISLADOS DE HECES DE LACTANTES MENORES DE UN AÑO DURANTE UN EPISODIO DE DIARREA AGUDA Y EN UN GRUPO DE CONTROLES ASINTOMATICOS

	Diarrea		Asintomáticos	
	N	%	N	%
BACTERIA				
EPEC	15	15.8	8	4.3
ETEC ST	5	5.2	1	0.6
LT	3	3.2	1	0.6
EIEC	4	4.2	0	0.0
Campylobacter	8	8.4	15	8.2
Shigella	6	6.3	2	1.1
Salmonella	1	1.1	1	0.6
Aeromonas hydrofila	2	2.1	6	3.2
Sub-Total	44	46.3	34/183	18.6
ROTAVIRUS	13	13.7	5/50	10.0
PARASITOS				
Giardia lamblia	1	1.1	4	3.8
Entamoeba histolytica	-	-	1	0.9
Ascaris lumbricoides	-	-	1	0.9
TOTAL	58*	52.6	6/107	5.6
Sin enteropatógenos	45	47.4		
Nº Total de episodios estudiados	95			

* Esto incluye 8 episodios de diarrea con más de un enteropatógeno detectado (E. coli 055/Rotavirus, Campylobacter/Rotavirus, E.coli 0111/E. coli 0119, E. coli 0111/E. coli 055, E. coli 0111/Sh. sonnei, E. coli ST/Sh. sonnei, E. coli LT/Campylobacter, E. coli 0128/Aeromonas hydrofila).

bajo y estuvieron asociados a un brote epidémico nosocomial. Los resultados de estos estudios indican que el tránsito de enteropatógenos a través del tracto digestivo comienza muy precozmente en nuestro medio y es independiente del nivel socioeconómico. Las bacterias encontradas fueron *E.coli* enteropatógena, serotipos clásicos (EPEC), toxigénicos (ETEC), *Campylobacter coli* y *Salmonella paratyphi*. Todos los niños permanecieron asintomáticos durante el período de observación y las excreciones cesaron espontáneamente en pocos días.

En el curso del primer año de vida, el tránsito de enteropatógenos a lo largo del intestino induce la aparición de por lo menos un episodio de diarrea aguda y/o el estado portador. Esta situación es modulada por diversos factores, algunos de los cuales son exógenos, tales como la leche materna y la inmunidad pasiva transmitida por vía transplacentaria. Entre los factores endógenos, se cuentan el estado nutritivo, la capacidad de montar una respuesta inmune adecuada y factores no bien conocidos que probablemente se refieren a características genéticas del individuo que determinarían la calidad de los receptores en la superficie del epitelio intestinal.

En un estudio de infección intestinal sintomática (diarrea) y asintomática en una cohorte de 104 lactantes menores de un año se detectaron 95 episodios de diarrea, de los cuales en 58 (52,6%) se identificó un enteropatógeno (Tabla 2). En 8 episodios se encontró más de un enteropatógeno. Entre las bacterias aisladas en casos de diarrea y, como es habitual en nuestro medio, EPEC fue la más frecuente seguida por *Campylobacter*, en tanto que *Salmonella* fue un hallazgo ocasional. Rotavirus fue casi tan frecuente como EPEC. Los parásitos tuvieron una frecuencia muy baja, lo que podría deberse a la edad de los sujetos estudiados.

El estudio de asintomáticos se realizó en los mismos niños pero durante los períodos en que estaban libres de sintomatología. En estas circunstancias, el enteropatógeno que se aisló con mayor frecuencia fue *Campylobacter*, seguido por EPEC. Nuevamente *Salmonella* fue un hallazgo ocasional. Con respecto a los parásitos, la tasa de portación resultó mayor que la frecuencia de aislamiento observada en los niños con diarrea (Tabla 2). Sorprendentemente, de 50 muestras estudiadas, 5 fueron positivas para rotavirus (que se estudió por electroforesis en gel).

Se ha sostenido que en el preescolar la incidencia de diarrea empieza a declinar, para llegar en la edad escolar alrededor de la mitad (o menos) que la observada en los lactantes. En este grupo etario es posible plantear la hipótesis que, recibiendo una dieta más heterogénea y teniendo los niños más movilidad, los tipos y especies de enteropatógenos que se asocian a diarrea aguda podrían ser diferentes. Para investigar este aspecto se controlaron 90 niños que asistían a un jardín infantil del Area Sur Oriente de Santiago durante el segundo semestre del año. Sus familias pertenecían al nivel socioeconómico bajo. Se detectó 0,4 episodios por niño durante el período estudiado. Los enteropatógenos identificados fueron los mismos que se encontraron en los estudios mencionados anteriormente. Sin embargo, *Campylobacter* (8,1% de los casos) fue tres veces más frecuente que EPEC. *Giardia lamblia*, *Endolimax nana* y *Entamoeba histolytica* fueron los enteroparásitos más frecuentes en este grupo. No se detectó *Salmonella* en ningún caso y rotavirus sólo en uno. Durante este estudio nos interesó evaluar el rol que podía jugar en la enfermedad diarreica el nivel socioeconómico, partiendo de la premisa que en el nivel alto debieran encontrarse cifras de incidencia cercana al óptimo que es dable obtener en Santiago y, tal vez en Chile. Por esto se concluyó, en el mismo estudio, un grupo de 112 preescolares de nivel socioeconómico alto a los que se siguió por los mismos 6 meses que se observaron los niños del nivel bajo. Se encontró que, efectivamente, la incidencia de diarrea fue la mitad de la observada entre los niños del nivel bajo ($p < 0,001$). La proporción de niños de nivel socioeconómico alto que desarrolló episodios de diarrea aguda fue significativamente menor ($p < 0,05$), como lo fue también la duración de los episodios ($p < 0,02$). En el nivel socioeconómico bajo hubo niños que durante los 6 meses del estudio presentaron hasta 4 episodios de diarrea. La detección de bacterias fue comparable en ambos grupos; en cambio, la detección de parásitos fue significativamente menor en el grupo de nivel alto ($p < 0,001$). Con respecto a la portación asintomática, la de parásitos fue más frecuente en el nivel bajo (68,8% versus 28,2%, $p < 0,001$), en tanto que para *Campylobacter* se dio la situación inversa, con detección más frecuente en el nivel alto (6,5% versus 2,4%). Estos resultados indican que, efectivamente, la diarrea aguda tiene menor frecuencia en individuos que viven en mejores condi-

ciones de saneamiento ambiental. Sin embargo, llama la atención que la portación de *Campylobacter* es más elevada en los sujetos del nivel socioeconómico alto. Esto podría interpretarse como debido a que, siendo esta bacteria de tipo zoonótico, se adquiere al ingerir alimentos infectados de origen animal cuyo consumo es mayor en las familias con mayor poder adquisitivo. Por otra parte, si la dosis infectante no es suficiente, no induce la aparición de síntomas pero tampoco gatilla los mecanismos defensivos y por lo tanto, posibilita la aparición del estado de portador. La portación de *Giardia lamblia* en el nivel alto fue significativamente menor que en el nivel bajo, pero a pesar de todo estuvo dentro de los niveles que se consideran epidémicos en los países desarrollados.

Es posible que en el caso de *Campylobacter* existan "bolsones" de mayor prevalencia en la ciudad. Cordero y colaboradores (12) estudiaron 45 menores de 2 años con diarrea aguda que consultaron consecutivamente al Policlínico de La Granja, del Area Sur de Santiago. En estos niños se aisló *Campylobacter* en 28,8% de los casos, lo que constituye la frecuencia más alta que hemos detectado en este tipo de estudios en la comunidad. Frecuencias muy altas de este agente han sido descritas en Brasil y Sudáfrica.

La sintomatología que produce este microorganismo es muy variada, tanto en su intensidad como en su duración. Clásicamente se asocia a episodios de diarrea con sangre que tienden a recaer cuando el tratamiento no es adecuado. Sin embargo, un buen número de casos evoluciona con sintomatología leve, inespecífica y cesan espontáneamente en pocos días. La eliminación fecal en sujetos asintomáticos en cambio, puede prolongarse por largos períodos: en un estudio de seguimiento con controles semanales hemos detectado casos que excretaban *Campylobacter* durante 12 y más semanas, independientemente de la sintomatología y el tratamiento antibiótico efectuado (resultados no publicados). No tenemos una explicación para este fenómeno ya que la mayor parte de los casos curan al administrar eritromicina.

Es conveniente tener en cuenta que los métodos corrientes de cultivo de enteropatógenos bacterianos no detectan al *Campylobacter*. Si tomamos en cuenta que de los agentes bacterianos que se asocian a diarrea aguda éste es el segundo o tercer agente en frecuencia, se hace obvia y pe-

rentoria la necesidad de poner en práctica las técnicas necesarias para su aislamiento.

Rotavirus es un agente que afecta tempranamente en la vida a los individuos, en quienes induce cuadros que tienden a ser severos y asociarse a deshidratación e intolerancia a la lactosa. Por esto, una proporción significativa de los enfermos requiere hospitalización. En Chile, como en otros países subdesarrollados, se detectan casos asociados a este agente a lo largo de todo el año a diferencia de lo que ocurre en los países desarrollados donde tiende a existir una bien definida alza en los meses de invierno. Otra característica de rotavirus es que constituye uno de los agentes de diarrea más frecuentes en brotes de infección intrahospitalaria debido a su alta transmisibilidad. Este es uno de los agentes de diarrea para los cuales el desarrollo de una vacuna representaría la posibilidad de disminuir en forma importante la mortalidad y la morbilidad del lactante menor.

Los episodios de diarrea debidos a *Salmonella enteritidis* tienen baja incidencia en la población pediátrica. Este agente produce una diarrea inespecífica que no se puede diferenciar de la producida por otros agentes bacterianos en cuanto a la edad de los pacientes, la duración del episodio y su impacto nutricional. No hemos detectado *S. typhimurium* en ninguno de los estudios efectuados por nosotros. Esto contrasta con la alta prevalencia de *Salmonella typhi* en la comunidad, que da a nuestro país el triste privilegio de tener una de las tasas de incidencia de fiebre tifoidea más elevadas del mundo. El que la fiebre tifoidea tendría igual incidencia en los niveles socioeconómicos altos y bajos y que la edad en que su incidencia se hace mayor es mucho más tardía que la de la diarrea aguda, sugiere que en la transmisión de esta enfermedad interviene no sólo el ciclo fecal-oral sino además otro tipo de factores socio-culturales. Estos últimos asegurarían la eficiencia del ciclo fecal-oral y facilitarían el acceso del agente causal al individuo susceptible.

BIBLIOGRAFIA

1. Demografía, año 1982. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Instituto Nacional de Estadística. Santiago, Chile, 1984.
2. Tieffenberg, J.A.; Segure, T.; Romero, M.I.; Brunser, O.: Diagnóstico clínico en niños menores

de 5 años que consultan un Centro de Salud periurbano en Santiago, Chile. Relación con diarrea aguda. *XXI Reunión Anual de la Sociedad Latinoamericana de Investigación Pediátrica (SLAIP)*, Montevideo, Uruguay, Resumen N° 61, 1984.

3. Araya, M.; Espinoza, J.; Figueroa, G.; Contreras, Y.; Brunser, O.: Mortalidad en una cohorte de menores de 7 años de nivel socioeconómico bajo. *XXII Reunión Anual de la Sociedad Latinoamericana de Investigación Pediátrica (SLAIP)*, Neuquén, Argentina, Resumen N° 40, 1985.

4. Rowland, M.G.M.: Epidemiology of childhood diarrhea in the Gambia. In: *Diarrhea and malnutrition: Interaction, mechanism and interventions.* (ed. L.C. Chen and N.S. Schrimshaw), pp. 87-88. New York. Plenum, 1983.

5. Mata, L.J.: The children of Santa María Cauqué: a prospective field study of health and growth. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1978.

6. Black, R.E.; Brown, K.H.; Becker, S.; Abdul Alim, A.R.M.; Imdadul Huq Longitudinal studies of infectious diseases and physical growth of children of rural Bangladesh. I. Patterns of morbidity. *Amer. J. Epidemiol.* 115:305-314, 1982.

7. Spencer, E.; Araya, M.; Sandino, A.M.; Pacheco, I.; Brunser, O.: Faecal excretion of rotavirus and other enteropathogens in newborns of the high and low socioeconomic stratum in Santiago, Chile.

8. Figueroa, G.; Troncoso, M.; Espinoza, J.; Araya, M.; Bustos, M.E.; Brunser, O.: Portación de enteropatógenos bacterianos en lactantes aparentemente sanos. *XXII Reunión Anual de la Sociedad Latinoamericana de Investigación Pediátrica (SLAIP)*. Los Andes, Chile, Resumen N° 70, 1984.

9. Espinoza, J.; Figueroa, G.; Araya, M.; Spencer,

E.; Pacheco, I.; Brunser, O.: Diarrea aguda en lactantes menores de 1 año. Estudio de terreno. *XXII Reunión Anual de la Sociedad Latinoamericana de Investigación Pediátrica (SLAIP)*, Los Andes, Chile, Resumen N° 72, 1984.

10. Araya, M.; Figueroa, G.; Espinoza, J.; Montesiños, N.; Spencer, E.; Brunser, O.: Acute diarrhoeal disease in children under 7 year of age in a peri-urban slum of Santiago, Chile. *J. Hyg. (Cambridge)*. 95:457-467, 1985

11. Araya, M.; Figueroa, G.; Espinoza, J.; Zarur, X.; Brunser, O.: Acute diarrhea and carrier state in Chilean pre-schoolers of the low and high socio-economic strata. *Acta. Paediatr. Scand.* 75:645-651, 1986.

12. Cordero, P.; Araya, M.; Figueroa, G.; Espinoza, J.; Brunser, O.: Efectos Nutricionales de la rehidratación oral. *Rev. Chil. Pediatr.* 56:412-418, 1985.

13. Bokkenheuser, V.D.; Richardson, N.J.; Beyner, J.H.; Roux, D.J.; Schutte, A.B.; Koornhof, H.J.; Freiman, I.; Hartman, E.: Detection of enteric Campylobacteriosis in children. *J. Clin. Microbiol.* 9:227-232, 1979.

14. Spencer, E.; Avendaño, F.; Araya, M.: Characteristics and analysis of electropherotypes of human rotavirus isolated in Chile. *J. Infect. Dis.* 148:41-48, 1983.

15. Medina, E.; Irrazábal, M.: Fiebre tifoidea en Chile: Consideraciones epidemiológicas. *Rev. Med. Chil.* 111: 609-615, 1983.

16. Alvarez, M.L.; Wurgaft, F.; Espinoza, J.: Ciclo fetal-oral y hábitos de higiene en familias de escolares que tuvieron fiebre tifoidea. *XXV Reunión Anual de la Sociedad Latinoamericana de Investigación Pediátrica (SLAIP)*. Viña del Mar, Chile, Resumen N° 25, 1987.