

Rotavirus en niños de la región de la Baixada Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil

Rotavirus in children from Baixada Fluminense region, Rio de Janeiro, Brazil

Fabiano Guerra-Sanches^{1,2,a}, Antonio N. Norberg^{2,3,4,a}, José T. Madeira-Oliveira^{1,3,b}, Miguel A. Aguilar-Uriarte^{2,c}, Enrique A. Covarrubias-Loayza^{1,d}, Nicolau M. Serra-Freire^{1,2,3,5,a}

RESUMEN

La infección por rotavirus es la principal causa de diarrea aguda en el mundo. Se estima que esta infección es responsable de aproximadamente 138 millones de casos de diarrea aguda y de 44 mil muertes al año en niños con edad menor de cinco años. **Objetivos:** Determinar la frecuencia de rotavirus en niños con gastroenteritis atendidos en los servicios de salud de la región de la Baixada Fluminense. **Material y métodos:** Entre enero de 2009 y abril de 2010 se colectaron muestras fecales de 1067 niños menores de cinco años afectados de gastroenteritis. Se utilizó la técnica de reacción inmunocromatográfica para detectar antígenos de rotavirus (Rotavirus Tira Látex Test Bioeasy). **Resultados:** El 21,3% de los niños examinados tuvieron antígenos de rotavirus en las muestras fecales. No se encontró diferencias entre niños y niñas. **Conclusiones:** La incidencia de rotavirus en la región de la Baixada Fluminense se encuentra en un nivel medio en comparación con poblaciones semejantes en países de Latinoamérica.

PALABRAS CLAVE. Rotavirus, diarrea, gastroenteritis. (Fuente: DeCS BIREME)

SUMMARY

Rotavirus infection is the leading cause of acute diarrhea worldwide. It is estimated that this infection is responsible for approximately 138 million cases of acute diarrhea and 44 000 deaths per year in children less than five years of age. **Objectives:** To determine the frequency of rotavirus infection in children with gastroenteritis treated in health services in the Baixada Fluminense region. **Methods:** Between January 2009 and April 2010, 1067 fecal samples from children under five years of age with gastroenteritis were collected. We used the immune chromatographic technique to detect rotavirus antigens (Rotavirus Latex Test Strip Bioeasy). **Results:** 21.3 % of children tested had rotavirus antigen in stool samples. No differences were found between boys and girls. **Conclusions:** The incidence of rotavirus in the Baixada Fluminense region is at an average level compared to similar populations in Latin America.

KEYWORDS: Rotavirus, diarrhea, gastroenteritis. (Source: MeSH NLM)

¹ Universidade Iguaçú, UNIG, Nova Iguaçú, Rio de Janeiro, Brasil.

² Universidad Autónoma de Asunción, UAA, Asunción, Paraguay.

³ UNIABEU Centro Universitário, Belford Roxo, Rio de Janeiro, Brasil. Universidade Iguaçú, UNIG, Nova Iguaçú, Rio de Janeiro, Brasil.

⁴ Faculdade de Medicina Souza Marques, FTESM, Rio de Janeiro, Brasil.

⁵ Instituto Oswaldo Cruz, IOC/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil. Bolsista de Produtividade Científica do CNPq.

^a Doctor en Enfermedades Parasitarias

^b Master en Ciencias Biológicas

^c Doctor en Neurología

^d Master en Farmacología.

INTRODUCCIÓN

La infección por rotavirus es la principal causa de diarrea aguda en todo el mundo. Se estima que es responsable de aproximadamente 138 millones de casos de diarrea aguda y de 44 mil muertes al año en niños menores de cinco años de edad (1). En los países en vías de desarrollo, la diarrea aguda causada por rotavirus es una de las principales causas de muerte en niños menores de cinco años. En países desarrollados, la mortalidad es extremadamente baja, sin embargo, acarrea alta morbilidad y elevados costos sociales y de salud pública (2).

El rotavirus pertenece a la familia *Reoviridae* y generalmente es considerado uno de los agentes etiológicos más importantes en la enfermedad diarreica en los niños y está asociado con 30 a 50% de los casos de diarrea grave y con un tercio de las hospitalizaciones por diarrea en todo el mundo (3,4,5).

El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de rotavirus en niños con enfermedad diarreica aguda atendidos en los servicios de salud de la región de la Baixada Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, de incidencia. La población estudiada estuvo constituida por niños menores de cinco años con diarrea aguda atendidos en Centros ambulatorios pediátricos u hospitales de la región de la Baixada Fluminense. La Baixada Fluminense es una gran área geográfica en el estado de Rio de Janeiro, que comprende los municipios que tradicionalmente carecen de asistencia social, médica, que concentran comunidades de bajo poder económico y cultural, donde muchas enfermedades son endémicas.

Los criterios de inclusión fueron: vivir en la Baixada Fluminense más de dos años, tener diarrea aguda, no existir relación con otra enfermedad diagnosticada previamente y aceptar participar en la investigación.

El muestreo fue por conveniencia. La colección de las muestras se realizó entre enero de 2009 y abril de 2010 en las unidades de salud locales y hospitales establecidos en los municipios de Nova Iguaçu, Nilópolis, Belford Roxo y Mesquita que aceptaron participar de la investigación y de los informes de casos de niños menores de cinco años afectados por gastroenteritis. Se colectaron muestras fecales de 1067

niños que fueron conservadas bajo refrigeración y analizadas en un periodo menor de 24 horas.

El diagnóstico de las rotavirus fue realizado en el laboratorio de investigación en enfermedades parasitarias de la Universidad Iguazu. Se utilizó el Kit Rotavirus Tira Látex Test Bioeasy; test de reacción inmunocromatográfica suministrada por la empresa Bioeasy Diagnóstica Ltda.

Técnica de la investigación del antígeno de rotavirus:

En un tubo de ensayo se colocó 1 ml de tampón extractor y 50 mg de heces. Se dejó decantar por algunos segundos y se introdujo la tira reactiva con el cuidado que el nivel del líquido no supere la línea indicada por las flechas; se esperó cinco minutos y se realizó la lectura del resultado. 1) Se consideró test negativo (no reactivo) si solamente aparecía una línea negra en la parte superior de la ventana de visualización de la tira reactiva; 2) test positivo (reactivo) si además de la línea negra (control) aparecía una línea morada-rosa en la tira reactiva.

Se utilizó estadística descriptiva con frecuencias absolutas y relativas; para la inferencia se empleó la prueba de Chi cuadrado, considerando significativo un $p < 0,05$.

El proyecto fue revisado y aprobado por la Comisión de Ética en Pesquisa de la Facultad de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad Iguazu.

RESULTADOS

Durante el período de investigación se obtuvieron 1 067 muestras de materia fecal, y se encontró 227/1067 (21,3%) muestras positivas (Tabla 1).

DISCUSIÓN

Este estudio realizado en niños menores de cinco años afectados de diarrea y atendidos en ambulatorios y hospitales de la Baixada Fluminense, Río de Janeiro, Brasil, puede contribuir a conocer la magnitud de las infecciones por rotavirus en la región estudiada.

Los virólogos dedicados al estudio de la biología del rotavirus humano han sido unánimes en comentar que el virus es un microorganismo de cultivo bastante difícil (6,7). En la época el método estándar para su diagnóstico en las heces fue la microscopía electrónica

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Tabla 1. Frecuencia de casos de infección por Rotavirus en menores de cinco años según grupo etario y el sexo en la Baixada Fluminense, Estado de Rio de Janeiro, Brasil, entre enero de 2009 a abril de 2010.

Edad (meses)	niños			niñas		
	Total	Positivos*	%	Total	Positivos*	%
0 – 12	82	10 ^{a,A}	12,2	75	11 ^{a,A}	14,7
13 – 24	159	32 ^{a,B}	20,1	148	30 ^{a,B}	20,3
25 – 36	161	35 ^{a,B}	21,7	176	48 ^{a,C}	27,3
37 – 48	91	20 ^{a,B}	22,0	102	28 ^{a,C}	27,5
≥ 49	31	5 ^{a,A}	16,1	42	8 ^{a,A}	19,0
Total	524	102 ^a	19,5	543	12 ^{5a}	23,0

*Exponentes en la misma fila con iguales letras minúsculas indican diferencias no significativas entre los coeficientes de incidencia en ambos sexos; exponentes en la misma columna con desiguales letras mayúsculas indica diferencia significativa entre los coeficientes de incidencia entre rangos de edad (Chi cuadrado $p < 0,05$).

(6,8), pero ese método no está disponible con facilidad como otros métodos de diagnóstico y tiene limitaciones operacionales cuando el número de muestras para analizar es superior a 20, como fue en nuestro estudio.

Para facilitar el diagnóstico sugirieron otras técnicas como la reacción de aglutinación envolviendo partículas de látex previamente sensibilizadas con anticuerpos específicos que posibilita la rápida detección del antígeno viral en suspensiones fecales. Esta técnica es la más recomendada por su bajo costo y rapidez en el diagnóstico; se necesitan apenas veinte minutos para su ejecución completa (9).

La mayor parte de los casos de gastroenteritis aguda en los países desarrollados no requiere hospitalización, pero el impacto en la salud pública es significativo y ha sido particularmente bien estudiada en casos atribuidos a rotavirus; la morbilidad permanece elevada, con costos para el sistema de salud por consulta y medicamentos. Por otro lado, muchos niños se ven imposibilitados de frecuentar temporalmente el jardín de infancia, sin contar con las numerosas faltas al trabajo por parte de los padres o familiares, ya sea por necesitar acompañar a los niños en casa, o por haber contraído la misma infección (5,10). Estamos plenamente de acuerdo con la exposición de los autores anteriormente citados al respecto de las gastroenteritis infantiles en países desarrollados y, por la experiencia clínica en países en vías de desarrollo, el panorama del problema se acentúa en la franja de edad menos favorecida, conforme observamos en niños de la Baixada Fluminense.

El estudio de los agentes etiológicos virales en la gastroenteritis humana es sin duda, de gran importancia en salud pública, sirviendo incluso de parámetros para la implementación de programas que aporten con medidas de control y erradicación. En ese contexto, los rotavirus, especialmente los que pertenecen al grupo

A, son considerados preponderantes en los países en vías de desarrollo y responden por el aumento de la mortalidad infantil (11,12).

La región de la Baixada Fluminense, área considerada de real conturbación periférica de la ciudad de Rio de Janeiro, está constituida por un significativo número de emigrantes de otras regiones aún más pobres. Un gran número de esas familias, generalmente numerosas, viven en condiciones de extrema pobreza. En la periferia de la región citada, la población no siempre dispone de agua potable ni de red de alcantarillado; utilizan agua de pozos rasos que está, generalmente, contaminada por la infiltración de desagüe sanitario. Por los motivos citados, una parte significativa de los niños de esas regiones son afectados con frecuencia por gastroenteritis causadas por rotavirus.

Nuestro equipo de investigación detectó la presencia de niveles elevados de bacterias de origen fecal en el agua de pozos usados por la comunidad. Esos hallazgos explican la incidencia de gastroenteritis por rotavirus y otros elementos microbianos y parasitarios de transmisión fecal-oral.

En el estudio la detección de rotavirus fue realizada por la reacción inmunocromatográfica. Se eligió este método porque es considerado por varios investigadores como un método comparable con la investigación directa por microscopía electrónica. Nuestros resultados mostraron positividad en 21,3% de 1067 niños menores de cinco años afectados de gastroenteritis sin diferencia significativa entre niños y niñas. Entre los grupos etarios se observó diferencias con los más jóvenes. En 2008, la Organización Panamericana de la Salud (PAHO) publicó la incidencia de rotavirus en niños menores de cinco años en Latinoamérica: Bolivia 48%, Chile 27%, Ecuador 32%, El Salvador 11%, Guatemala

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

33%, Honduras 36%, Nicaragua 17%, Panamá 8%, y Paraguay 16% (13).

En conclusión, la incidencia de rotavirus en la región de la Baixada Fluminense se encuentra en un nivel medio, comparado con países de Latinoamérica.

Financiamiento:

Universidade Nova Iguaçu - UNIG, Rio de Janeiro, Brasil.

Correspondencia:

Antonio Neres Norberg.
UNIABEU Centro Universitário, Belford Roxo, Rio de Janeiro, Brasil.
Dirección: Av. Adolpho de Vasconcelos 245/704, Barra da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil, CEP: 22793-380.
Telefono: 00-55-21-99749532
Correo electrónico: norberg@uol.com.br

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santos N, Hoshino Y. Global distribution of rotavirus sorotypes/genotypes and its implication for the development and implementation of an effective rotavirus vaccine. *Rev Med Virol.* 2005; 15: 29-56.
2. Neves R, Luis C, Brito MJ, Varandas L, Ferreira GC, Machado MC. Hospitalização em crianças com infecção por rotavirus. *Acta Pediatr Port.* 2008; 39(3):111-4.
3. Cauás RC, Falbo AR, Correa JB, Oliveira KMM, Montenegro FMU. Diarréia por rotavirus em crianças desnutridas hospitalizadas no Instituto Materno Infantil Fernando Figueira. *Rev Bras Matern Infant.* 2006; 6(1): 577-83.

4. Berner R, Schumacher RF, Hameister S, Forster J. Occurrence and impact of community-acquired and nosocomial rotavirus infection - a hospital-based study over 10 years. *Acta Paediatr Scand.* 1999; 88: 48-52.
5. Parashar UD, Hammelman EG, Bresce I, Miler MA, Glass RI. Global illness and deaths caused by rotavirus disease in children. *Emerg Infect Dis.* 2003; 18: 565-72.
6. Flewett TH. Acute gastroenteritis associated with reovirus-like particles. *J Clin Pathol.* 1974; 27: 608.
7. Wyatt RG. In vitro cultivation in human fetal intestinal organ culture of reovirus-like agent associated with nonbacterial gastroenteritis in infants and children. *J Infect Dis.* 1974; 130: 523.
8. Coura JR. Síntese das doenças infecciosas e parasitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008. p.262-3.
9. Thomas EE, Roscoe DL, Book I. The utility of latex agglutination assays in the diagnosis of pediatric viral gastroenteritis. *Clin Infect Dis.* 1990, 101: 742-6.
10. Coffin SE, Elsen J, Marchant C, Sawyer M, Pollara B, Fayorsey R. Impact of acute rotavirus gastroenteritis on pediatric outpatient practices in the United States. *Ped Infect Dis.* 2006, 25: 584-9.
11. Linhares AC. Epidemiologia das infecções por rotavirus no Brasil e os desafios para seu controle. *Cad Saúde Pública.* 2000, 16: 629-46.
12. Levinson W. Microbiologia médica. Porto Alegre: Ed. Artmed; 2010. p. 293-4.
13. Organización Panamericana de la Salud (PAHO). Data and indicators of Rotavirus Surveillance in Reporting Countries The Americas, 2008. (Citado el 17 de octubre de 2013). Disponible en: www1.paho.org/English/AD/FCH/IM/Rotavirus_Data_2008_e.pdf

Recibido: 15/06/2013
Aceptado: 07/11/2013