

# La vacuna antirrotavirus y la demanda de atención hospitalaria de niños con diarrea

(Anti-rotavirus vaccination and the demand for hospital care of children with diarrhea)

José Iglesias Leboeiro,\* Isabel Bernárdez Zapata,\* Gabriela Mundo Montessoro,\*\*  
Cinthya Edith León Aguilar,\*\* Mario Enrique Rendón Macías\*\*\*

## RESUMEN

**Objetivo.** Conocer el impacto de la vacunación antirrotavirus en la frecuencia de niños con diarrea hospitalizados.

**Material y métodos.** Se hizo un análisis prospectivo de niños con diarrea respecto a su gravedad y a la atención hospitalaria; se obtuvo información de la frecuencia de niños con diarrea antes y después de emplear la vacuna, así como al ser incorporada al esquema de vacunación.

**Resultados.** Una vez introducida en la cartilla la vacuna antirrotavirus disminuyó el número y gravedad de los casos con rotavirus atendidos en el hospital, en niños mayores de 2 años (OR de 0.18,  $p = 0.01$ ), así como por otros gérmenes.

**Conclusiones.** La vacuna antirrotavirus redujo la frecuencia de casos graves de diarrea.

**Palabras clave:** Diarrea, vacunación, rotavirus.

## SUMMARY

**Objective.** To assess the impact of implantation on anti-rotavirus vaccination in the care of children with diarrhea in hospital.

**Material and methods.** We conducted a prospective analysis in relation to the frequency and severity of the diarrheas episodes attending in a hospital care; the frequency and severity of diarrheas episodes, before the introduction of vaccination, after its temporary suspension; and after its incorporation into the national immunization Schedule, were analyzed. In the last period, the severities for the diarrheas were analyzed in relation to anti-rotavirus immunization.

**Results.** For 2008-2010 (Official immunization), both cases rotavirus and no-rotavirus associated diarrheas reduced. The immunization to rotavirus reduced the risk of severity episodes' (OR = 0.18,  $p = 0.01$ ) only in child older than two years.

**Conclusions.** The rotavirus vaccination showed, in this natural assay, their impact to reduce the attendance cases and prevention of the severity forms.

**Key words:** Diarrhea, vaccination, rotavirus.

Las enfermedades diarreicas aún son motivo de consulta frecuente en las instituciones de salud de los países en vías de desarrollo, y siguen contribuyendo en estos países, en los índices de mortalidad.<sup>1</sup>

Si bien la difusión y adopción de medidas sanitarias en el país, así como la promoción de la lactancia han contribuido a la disminución de las enfermedades causadas por parásitos y bacterias, aún persisten las diarreas causadas por rotavirus.<sup>2</sup> Es por eso que en los últimos años se ha promovido el desarrollo de vacunas para el rotavirus (monovalente y pentavalente), mismas que han sido aprobadas por las autoridades de la FDA (Food and Drug Administration) de los Estados Unidos para su aplicación en niños menores de un año;<sup>3</sup> sin embargo, se sabe ahora por estudios epidemiológicos, que la infección por rotavirus suele ser aún frecuente en los niños entre los 6 y 18 meses de edad,

\* Servicio de Pediatría Hospital Español de México.

\*\* Departamento de Postgrado, Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle.

\*\*\* Unidad Investigación en Epidemiología, Clínica Hospital de Pediatría CMN SXXI IMSS.

y que la primera infección por éste suele ser la más grave. También se conoce que a medida en que los niños son expuestos a reinfecciones, aun por virus de otros serotipos, la respuesta inmune parece aminorar las manifestaciones clínicas.<sup>4</sup> Fue así que se justificó el desarrollo de vacunas de virus vivos atenuados, tanto monovalentes como pentavalentes; los estudios multicéntricos, aleatorizados y cegados han permitido conocer que ambas vacunas son eficaces en el control de las enfermedades diarreicas, sobre todo en la prevención de casos graves que ameritan hospitalización.<sup>3,5</sup>

Una vez aprobadas las vacunas han sido aplicadas. Se ha obtenido como experiencia de que a un lado de sus bondades en la protección contra el rotavirus, aparentemente ocurren con frecuencia en los niños vacunados problemas relacionados con la invaginación intestinal.<sup>6</sup>

A pesar de que en estudios previos esta supuesta asociación se descartó, las autoridades decidieron suspender temporalmente la vacuna en los niños; por lo que ahora la CDC (*Centers for Disease Control*) ha considerado, antes de aplicarla, saber si los bebés tienen antecedente de intususcepción, como precaución pero no como contraindicación de la vacuna antirrotavirus.<sup>6</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se obtuvo información de los registros del hospital de los niños menores de 15 años, todos atendidos entre el 1° de enero de 2001 y el 31 de diciembre de 2010, tanto en el Servicio de Urgencias como en las áreas de hospitalización; fueron seleccionados los niños mayores de seis meses pero menores de cinco años (60 meses) con el diagnóstico de «gastroenteritis» o «enfermedad diarreica aguda», excluyendo a los que tuviesen enfermedades crónicas, desnutrición severa, los inmunocomprometidos y aquellos con choque hipovolémico o séptico.

Por otra parte, se obtuvo información de aquéllos atendidos a partir de 2008, año en que se inició la vacunación para el rotavirus, registrando sexo, edad, tipo de leche que recibían: seno materno, fórmula infantil o mixta, su peso para la edad y para su longitud, para calificar su condición nutricia como: bien nutridos, desnutrición leve, moderada o bien con sobrepeso.

De acuerdo con su cartilla de vacunación, en todos se obtuvo información acerca de las vacunas recibidas y en particular si habían recibido la vacuna antirrotavirus, considerando las dosis de aplicación de esta vacuna, y si fue monovalente o polivalente.

Respecto al episodio de diarrea que motivó su ingreso se registraron los días de evolución, el número de evacuaciones en las 24 horas previas a su ingreso, las que fueron calificadas con la escala de Vesikari (0-20

puntos). De tal manera que se consideró como diarrea leve la < 9 puntos, **moderada** la que registró 9 a 14 puntos y **severa** > 15 puntos;<sup>7</sup> también se consideró la presencia y número de vómitos y la presencia de fiebre (> 38 °C axilar) a su ingreso.

En todos los niños se consideró su grado de deshidratación; considerándola como leve o moderada.

Como parte del protocolo de estudio del hospital a todos los niños con diarrea se les hace la prueba de ELISA en heces para antígenos de rotavirus (Rota-Strip®), y en algunos casos, según las características de sus evacuaciones y de sus datos clínicos se solicitan estudios de coprocultivo y coproparasitoscópico; en todos se consideraron también los días de hospitalización, desde su atención en urgencias hasta su alta.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los niños se dividieron en cuatro grupos: no vacunados con diarrea por rotavirus (no vacunados, rotavirus +), no vacunados y sin evidencia de rotavirus (no vacunados, rotavirus -), los vacunados con diarrea por rotavirus (vacunados, rotavirus +) y vacunados con diarrea no por rotavirus (vacunados, rotavirus -).

Las variables cualitativas fueron resumidas en frecuencias simples y porcentajes. En las cuantitativas se usaron la media y las desviaciones estándar.

Para conocer la diferencia entre los grupos; en las variables cualitativas se usó prueba de  $\chi^2$  y para las variables continuas se utilizó el análisis de varianza de una vía (ANOVA). Cuando hubo una diferencia estadísticamente significativa se buscaron los grupos de diferencia con la prueba post *Hoc* de Bonferroni.

Para conocer el impacto de la vacunación y la severidad de la diarrea, se usó la regresión logística binaria. Por otra parte, se consideró como variable dependiente el riesgo de enfermedad severa (Vesikari > 15) *versus* leve o moderada. Las variables independientes del modelo fueron: vacunación (sí o no) con relación a la edad, rotavirus (sí o no), sexo (masculino o femenino), estado de nutrición (variable dummy) y alimentación (variable dummy).

Los riesgos fueron estimados por razón de momios (OR), y sus intervalos de confianza a 95% con significancia estadística con el Wald. Todos los análisis se hicieron con el paquete estadístico SPSS versión 20, y se consideró como nivel de significancia una  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

En el lapso de 2001 al 2010 se registraron 2,289 casos con diarrea aguda, y como se aprecia en la *figura 1*, hubo cambios en la frecuencia de casos atendidos según el año;

sin embargo, la frecuencia basal fue en el año 2001; en el que se registró el mayor número de casos atendidos, tanto para aquéllos con diarrea asociada a rotavirus como en los no asociados a este virus (total 380).

La vacuna antirrotavirus se inició en 2003, pero desde el año anterior la frecuencia de casos se redujo en más del 75%, tanto en aquellos asociados al rotavirus como en los no asociados (135 casos) a éste. A partir de

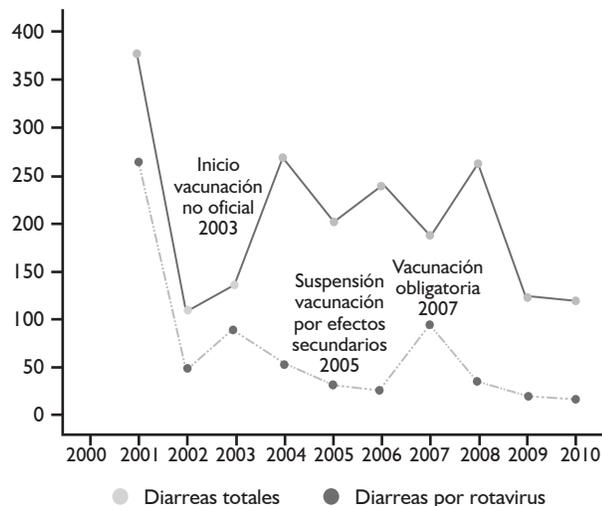


Figura 1. Frecuencia de casos hospitalizados por diarrea asociada o no a rotavirus por años (2000-2010) y períodos de vacunación.

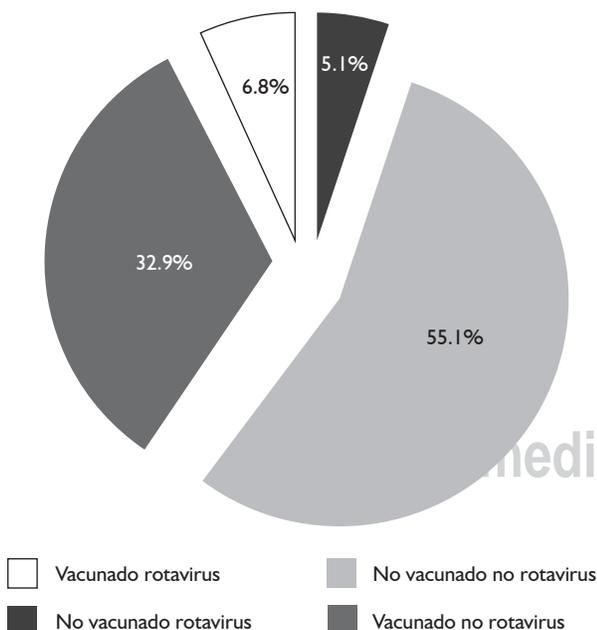


Figura 2. Niños con diarrea asociada o no al rotavirus, según el antecedente de vacunación antirrotavirus (n=586).

ese año, en los dos siguientes hubo un incremento de casos por gérmenes, y una reducción de 30 a 50% en los casos asociados al rotavirus: la frecuencia se mantuvo estable hasta el 2006; sin embargo, cabe mencionar que en el 2005 se suspendió la aplicación de la vacuna contra rotavirus, y se pudo observar un aumento en el número de casos asociados a este virus en el año 2007. Finalmente en ese mismo año la vacuna se integró al cuadro básico y se hizo obligatoria la vacunación el siguiente año (2008), y los dos años subsecuentes la frecuencia de diarrea llegó a la magnitud observada antes de que fuese suspendida. En cuanto a la relación con los casos asociados a diarreas por otros gérmenes, la frecuencia se mantuvo estable hasta 2008 y a partir de ese año se redujeron a la frecuencia observada en el 2002.

De los casos analizados, el grupo más grande fue en los niños con diarreas ajenas al rotavirus, y fueron más numerosos los no vacunados que los vacunados. En los niños con diarreas por rotavirus fueron 11.9% y distribuidos de manera semejante entre aquéllos con el antecedente de vacunación 353 (60.2%) y no vacunación 233 (39.8%) (Figura 2).

En el cuadro 1 aparecen los niños en estudio, según hubiesen recibido vacuna para rotavirus y si su enfermedad estuviese asociada con el rotavirus; en todos los grupos la diarrea fue más frecuente en los que tenían dos o menos años de edad; sin embargo, hubo una menor frecuencia de este grupo de edad en aquellos que no habían sido vacunados con diarrea negativa para rotavirus. Lo que puede explicar que una mayor proporción de éstos eran alimentados de manera exclusiva con fórmula.

Respecto a la distribución por sexo no hubo diferencias significativas entre los grupos, y su relación fue cercana a 1:1; sin embargo, un hallazgo fue una mayor frecuencia de niños afectados en su nutrición, entre aquellos cuya diarrea estuvo asociada con el rotavirus, independientemente de si habían o no sido vacunados.

En cuanto a las características de los episodios de diarrea en el cuadro 2 muestra que en los niños en los que la diarrea estuvo asociada al rotavirus, mostraron mayor gravedad clínica, diferencias estadísticamente significativas con respecto a las no asociadas con este virus; tanto por número de evacuaciones como de vómitos, el grado de deshidratación, así como en el puntaje general de «Vesikari». Al contrastar estos datos con respecto al antecedente de vacunación no hubo diferencias estadísticamente significativas; sin embargo, al ajustar este contraste con respecto a la edad, en los mayores de dos años la severidad estuvo asociada con la ausencia de vacunación y con diarreas relacionadas con el rotavirus (Figura 3) y (Cuadro 3).

En el cuadro 4 se puede ver que el antecedente de vacunación parece haber tenido un efecto protector, al

**Cuadro 1.** Características de los niños atendidos por diarrea aguda, según antecedente de vacunación antirrotavirus y aislamiento del mismo (N = 586).

Datos	No vacunados Rotavirus (+) (n = 30)	No vacunados Rotavirus (-) (n = 323)	Vacunados Rotavirus (+) (n = 40)	Vacunados Rotavirus (-) (n = 193)
Edad en meses <sup>a</sup>	23 ± 15	30 ± 16	22 ± 12	19 ± 13
≤ 2 años	22 (73.3%)	182 (56.3%)	33 (82.5%)	171 (88.6%)
> 2 años	8 (26.7%)	141 (43.7%)	7 (17.5%)	22 (11.4%)
Sexo				
Masculino	15 (50%)	188 (58.2%)	25 (62.5%)	94 (48.7%)
Femenino	15 (50%)	135 (41.8%)	15 (37.5%)	99 (51.3%)
Alimentación <sup>l</sup>				
Seno materno	3 (10%)	26 (8%)	4 (10%)	13 (6.7%)
Mixta	20 (66.7%)	171 (52.9%)	28 (70%)	150 (77.7%)
Fórmula infantil	7 (23.3%)	126 (39%)	8 (20%)	30 (15.5%)
Condición nutricional <sup>l</sup>				
Nutrido	20 (66.7%)	288 (89.2%)	25 (62.5%)	178 (92.2%)
Desnutrición leve	7 (23.3%)	28 (8.7%)	10 (25%)	10 (2.5%)
Desnutrición moderada	1 (3.3%)	3 (0.9%)	1 (2.5%)	2 (1%)
Obeso	2 (6.7%)	4 (1.2%)	4 (10%)	3 (1.6%)

a= ANOVA, F= 21.07gL 2/582 p < 0.0001 (Bonferroni: no vacunados no rotavirus *versus* todos los vacunados).

<sup>l</sup>=  $\chi^2$  de p < 0.0001.

**Cuadro 2.** Frecuencia de niños atendidos por diarrea aguda y antecedentes de vacunación antirrotavirus e identificación de este virus.

Datos clínicos	No vacunados Rotavirus (+) (n = 30)	No vacunados Rotavirus (-) (n = 323)	Vacunados Rotavirus (+) (n = 40)	Vacunados Rotavirus (-) (n = 193)
Días de evolución previa <sup>a</sup>	5.6 ± 1.6	4 ± 1.2	6 ± 1.5	5.6 ± 1.2
Número evacuaciones al día <sup>b</sup>	12.6 ± 4	6 ± 2.5	11 ± 3	5 ± 1.7
Fiebre °C <sup>c</sup>	38.7 ± 0.6	37.8 ± 0.7	38.4 ± 0.5	38.5 ± 0.5
Fiebre > 38 °C	24 (80%)	134 (41.5%)	20 (50%)	157 (81.3%)
Número de vómitos <sup>d</sup>	7.3 ± 3.2	3.7 ± 1.5	7.6 ± 2	3 ± 1.4
Deshidratación <sup>l</sup>				
Leve	15 (50%)	290 (89.8%)	24 (60%)	169 (87.6%)
Moderada	15 (50%)	33 (10.2%)	16 (40%)	24 (12.4%)
Calificación según Escala de Versikari (0-20 puntos) <sup>e</sup>	16.9 ± 2	12.2 ± 1.8	16.8 ± 1.6	15.1 ± 2
9-14 (moderadas) <sup>l</sup>	4 (14.3%)	281 (87%)	3 (7.5%)	66 (34.2%)
> 15 (severa)	26 (86.7%)	42 (13%)	37 (92.5%)	127 (65.8%)

<sup>a</sup> ANOVA, F= 85.8, gL<sup>3/582</sup>, p < 0.001 (Bonferroni: no vacunados no rotavirus *versus* todos los otros)

<sup>b</sup> ANOVA, F= 38.2, gL<sup>3/582</sup>, p < 0.0001 (Bonferroni: diferencia entre rotavirus y no rotavirus)

<sup>c</sup> ANOVA, F= 64, gL<sup>3/582</sup>, p < 0.0001 (Bonferroni: no rotavirus no vacuna *versus* los otros)

<sup>d</sup> ANOVA, F= 85.8, gL<sup>3/582</sup>, p < 0.0001 (Bonferroni: grupos rotavirus *versus* no rotavirus)

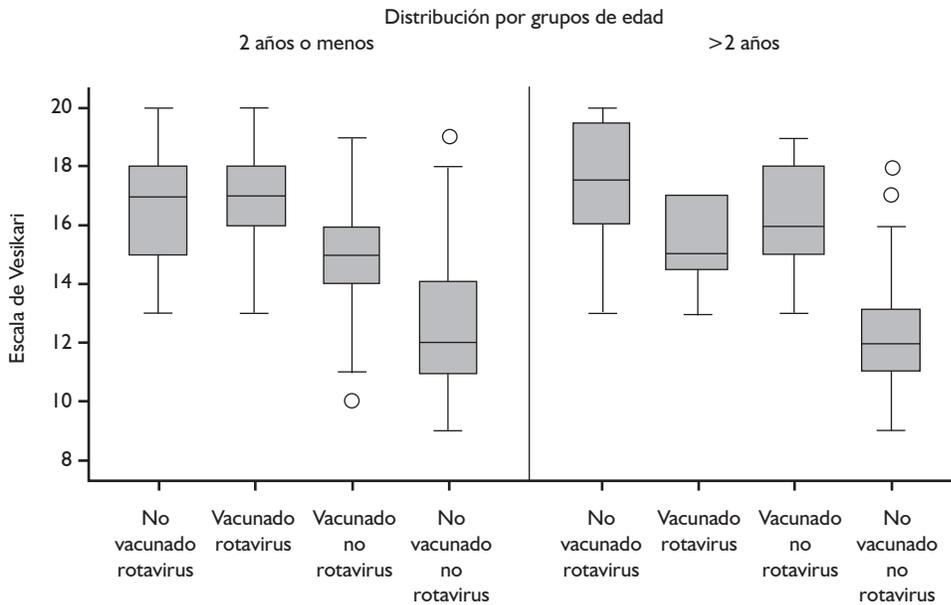
<sup>e</sup> ANOVA, F= 159, gL<sup>3/582</sup>, p < 0.0001 (Bonferroni: grupos rotavirus *versus* no rotavirus)

<sup>l</sup>=  $\chi^2$  de p < 0.0001

menos para los niños cuya hospitalización fue mayor de tres días (OR = 0.5,  $p = 0.008$ ). Condición ajustada por género, estado nutricional y tipo de alimentación de los niños; además parece que la detección del rotavirus aumenta el riesgo de hospitalización de los niños por arriba de los tres días, al menos en 1.9 veces más ( $p = 0.03$ ).

## DISCUSIÓN

Este estudio parece mostrar en forma indirecta los cambios en la frecuencia de atención de los niños en el Servicio de Urgencias, asociados o no a la aplicación de la vacuna antirrotavirus; como se espera en los estudios de



**Figura 3.** Gravedad según la escala de Vesikari para las diarreas, por grupos de edad y antecedente de vacunación y con evidencia de infección por rotavirus.

**Cuadro 3.** Factores asociados con la gravedad del episodio diarreico (moderado *versus* severo escala Vesikari).

Factor	OR	IC 95%	p
<b>Vacunado <i>vs</i> no vacunada</b>			
>2 años	0.18	(0.04 a 0.6)	0.01
≤2 años	1		
Rotavirus (+) <i>vs</i> rotavirus (-)	28	(11.3 a 74)	< 0.001
Masculino <i>vs</i> femenino	0.9	(0.6 a 1.5)	0.98
<b>Estado nutricional:</b>			
Nutrido	1	(0.18 a 1)	0.06
Desnutrición leve	0.4	(0.18 a 8.7)	0.82
Desnutrición moderada	1.2	(0.7 a 21.8)	0.09
Obesidad	4.1		
<b>Alimentación:</b>			
Lactancia materna	1	(0.8 a 4.7)	0.11
Mixta	2	(0.7 a 4.4)	0.25
Fórmula	1.7		

OR = razón de momios, IC = intervalo de confianza al 95%.

**Cuadro 4.** Factores asociados con la estancia hospitalaria (> 3 días contra 3 o menos) en niños con diarrea aguda.

Factor	OR	IC 95%	p
Vacunado <i>vs</i> no vacunada	0.5	(0.3 a 0.8)	0.008
Rotavirus (+) <i>vs</i> rotavirus (-)	1.9	(1.06 a 3.6)	0.03
Masculino <i>vs</i> femenino	1.04	(0.7 a 1.4)	0.78
Estado de nutrición:			
nutrido	1.0	(0.3 a 1.1)	0.17
desnutrición leve	0.6	(0.08 a 2)	0.28
desnutrición moderada	0.4	(0.2 a 3)	0.88
obesidad	0.9		
Lactancia:			
materna	1.0	(0.7 a 2.7)	0.26
mixta	1.4	(0.8 a 3.2)	0.15
fórmula	1.6		
Menores de 2 años <i>vs</i> igual o mayores	1.2	(0.8 a 1.7)	0.40
Gravedad moderada <i>vs</i> severa	0.9	(0.6 a 1.4)	0.82

OR = razón de momios, IC = intervalo de confianza al 95%.

costo-efectividad.<sup>8,9</sup> También parece mostrar que hubo una reducción en el número de casos asociados a rotavirus por año, en los periodos de vacunación activa. De igual manera, en un primer momento antes del inicio de la vacunación se puede pensar que la reducción fue semejante en los niños con rotavirus, como en aquellos en los que su enfermedad no estuvo asociada con este virus. No obstante, cabe la posibilidad de explicarlo por múltiples factores epidemiológicos.<sup>10</sup>

Es pertinente mencionar que a partir de la vacunación antirrotavirus la frecuencia de niños con diarrea por rotavirus ha sido siempre menor, y sólo aumenta parcialmente cuando se suspende la aplicación de vacunas antirrotavirus. De tal manera, es importante insistir en conocer la frecuencia diferenciada entre los episodios de diarrea por rotavirus y los no asociados a este virus, así se podrá conocer el impacto sobre los agentes virales específicos.

No obstante, cabe reconocer que la vacuna antirrotavirus ha mantenido la reducción de casos por este virus, pero contra lo esperado en este estudio, no hubo una reducción sustancial en cuanto a la proporción de los casos por rotavirus entre los vacunados y no vacunados (17 *versus* 9%); sin embargo, la gravedad de los episodios mostró ciertas diferencias según la edad de los niños, como ha sido informado en estudios previos.<sup>4</sup> En este sentido se observó que la gravedad clínica fue mayor en los niños con diarrea por rotavirus no vacunados contra los vacunados con este virus, lo que puede ser

debido al efecto de la vacunación, como también por la posibilidad de una mayor exposición a diferentes rotavirus en los niños mayores de 2 años.<sup>4</sup>

Los datos de este estudio parecen mostrar que los días de hospitalización de los niños que tenían evidencia de infección del rotavirus, se reducen en aquellos que recibieron la vacuna contra este virus, tal como ha sido especulado en estudios económicos en México.<sup>11</sup>

Es de aclarar que el grupo con menos estancia hospitalaria fueron quienes tuvieron diarreas no asociadas a rotavirus. Causadas por agentes enterotoxigénicos, donde la resolución suele ser más rápida.

La principal limitante de este trabajo es no saber cuál es la tasa de incidencia por rotavirus, y carecer de información o estimaciones acerca de la frecuencia de este virus en la población. Si bien la información recabada en un hospital no puede ser la base para estimar la frecuencia de niños que ingresan por consecuencia de una infección por rotavirus, los pacientes internados en un hospital general pueden contribuir al conocimiento de los virus que causan enfermedades en los niños y en la población en general. De igual forma serán los responsables de poner en alerta las medidas para la prevención de enfermedades, como la causada por los rotavirus.

Para concluir, cabe resaltar la importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades que afectan a los niños, y destacar el papel de la inmunización de ellos contra el rotavirus, principalmente en los mayores de dos años.

## Referencias

1. Granados GV, Velázquez DR, Salmerón J, Homedes N, Salinas EG, Morales CG. Burden of disease and cost of treating rotavirus diarrhea in Mexican children for the period 2001-2008. *Vaccine* 2011; 29(38): 6712-6719.
2. Velázquez FR, García LH, Rodríguez E, Cervantes Y, Gómez A, Melo M et al. Diarrhea morbidity and mortality in Mexican children: impact of rotavirus disease. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23(10): 149-155.
3. Ruiz PGM, Pérez SI, Velázquez FR, Abate H, Breuer T, Clemens SC et al. Human rotavirus vaccine study group. Safety and efficacy of an attenuated vaccine against severe rotavirus gastroenteritis. *N Engl J Med* 2006; 354(1): 11-22.
4. Velázquez FR, Matson DO, Calva JJ, Guerrero L, Morrow AL, Carter CS et al. Rotavirus infections in infants as protection against subsequent infections. *N Engl J Med* 1996; 335(14): 1022-1028.
5. Linhares AC, Velázquez FR, Pérez SI, Sáez LX, Abate H, Espinoza F et al. Efficacy and safety of an oral live attenuated human rotavirus vaccine against rotavirus gastroenteritis during the first 2 years of life in Latin America Infants: a randomized, double-blind, placebo-controlled phase III study. *Lancet* 2008; 371(9619):1181-1189.
6. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Addition of history of intussusception as a contraindications for rotavirus vaccination. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011; 60(41): 1427.
7. Ruska T, Vesikari T. Rotavirus disease in finnish children: use of numerical scores for clinical severity of diarrheal episodes. *Scand J Infect Dis* 1990; 22(3): 259-267.
8. Grimprel E, Garbag CA, Pircon JY, Curran D, Soriano GM, Meyer N. Surveillance to estimate the burden rotavirus gastroenteritis in children aged less than 3 years attending day care center in Paris, France. *Hum Vaccin* 2010; 6(5): 399-406.
9. Valencia MA, Bertozzi SM, Gutierrez JP, Itzier R. Cost-effectiveness of introducing a rotavirus vaccine in developing countries. The case of Mexico. *BMC Infect Dis* 2008; 8: 103.
10. Cairncross S, Hunt C, Boiddon S, Bosteon K, Curtis V, Fung IC et al. Water, sanitation and hygiene for the prevention of diarrhea. *Int J Epidemiol* 2010; 39(1): 193-205.
11. Constenia D, Velazquez FR, Rheingans RD, Antil L, Cervantes Y. Economic impact of a rotavirus vaccination program in Mexico. *Rev Panam Salud Pub* 2009; 25(6): 481-490.

Correspondencia:  
 Dr. Mario Enrique Rendón Macías  
 Universidad la Salle,  
 Facultad Mexicana de Medicina.  
 Real de los Reyes 142.  
 Los Reyes Coyoacán, 04330, México, D.F.  
 Tel: 5627 6900 ext: 22497, Fax: 5627 6942  
 E-mail: drmariorendon@gmail.com