



# MMWR™

Morbidity and Mortality Weekly Report

[www.cdc.gov/mmwr](http://www.cdc.gov/mmwr)

**Early Release**  
**Vol.57 / June 25, 2008**

## **Inicio tardío y menor magnitud de la actividad de rotavirus en Estados Unidos, de noviembre del 2007 a mayo del 2008**

Los rotavirus son la principal causa de gastroenteritis aguda grave en los lactantes y niños pequeños; se calcula que en 2004, ocasionaron 527,000 defunciones en niños menores de 5 años en todo el mundo (1,2). En Estados Unidos, los rotavirus ocasionan pocas muertes cada año (entre 20 y 60), pero siguen siendo una causa destacada de morbilidad infantil, que deriva en cerca de 55,000 a 70,000 hospitalizaciones, entre 205,000 y 272,000 visitas a la sala de urgencias y cerca de 410,000 consultas médicas (3). En el territorio continental de Estados Unidos, la actividad de los rotavirus tiene un claro patrón estacional que abarca del invierno a la primavera (4). En los meses invernales, cerca de 50% de las hospitalizaciones y visitas a urgencias y cerca de 30% de las consultas ambulatorias por gastroenteritis aguda en los niños estadounidenses menores de 3 años son debidas a rotavirus (5). Para prevenir las enfermedades por rotavirus, en febrero de 2006 se recomendó el uso sistemático de una vacuna humano-bovina contra rotavirus, RotaTeq® (Merck & Co., Inc., Whitehouse Station, Nueva Jersey), en los lactantes de Estados Unidos (3). Con objeto de resumir la actividad de rotavirus hasta el 3 de mayo, durante la temporada 2007-2008, los Centros para el Control y la Prevención de las Enfermedades (CDC), de Estados Unidos, analizaron los datos del Sistema Nacional de Vigilancia de Virus Respiratorios y Entéricos y de la Nueva Red para Vigilancia de Vacunas (respectivamente NREVSS y NVSN, por sus siglas en inglés). Los resultados indicaron que, en comparación con las 15 temporadas previas, que abarcaron de 1991 a 2006, el inicio de la actividad de rotavirus durante la temporada de 2007-2008 se retrasó entre 2 y 4 meses y su magnitud disminuyó en más de 50%. Hacen falta más estudios de vigilancia y epidemiológicos para confirmar las repercusiones de la vacuna contra rotavirus en la temporada 2007-2008, así como para observar el impacto de la vacuna sobre la incidencia y la epidemiología de los rotavirus en temporadas futuras.

NREVSS es una red voluntaria de laboratorios estadounidenses que envían informes semanales a los CDC sobre el número de pruebas realizadas para diversos patógenos y los resultados positivos obtenidos. En cuanto a los rotavirus, se notifican los resultados de las pruebas de antígenos, usando métodos para enzimo-inmunoanálisis (EIA) disponibles comercialmente. No se obtienen datos clínicos ni epidemiológicos. Para cada temporada entre julio de 1991 y junio del 2007, una mediana de 66 laboratorios (rango: entre 58 y 77) aportó datos sobre análisis

de rotavirus al NREVSS. A fin de aproximarse a la mediana de las temporadas previas, en los análisis de 2007-2008 se incluyó a 70 laboratorios que le reportan directamente a los CDC.\*

Con objeto de comparar las tasas de detección de rotavirus durante la temporada 2007-2008 con las temporadas previas a la vacuna, se combinaron los datos del NREVSS por semana de vigilancia para el periodo de julio de 1991 a junio del 2006 (a saber, máxima, mediana y mínima) y se compararon con los resultados de julio del 2007 al 3 de mayo del 2008. Los datos de julio del 2006 a junio del 2007 se excluyeron de los datos iniciales previos a la vacuna (1991-2006), porque es probable que algunas de las personas estudiadas hayan recibido la vacuna durante ese periodo. Además, para explorar las tendencias en las prácticas y los resultados de los análisis de rotavirus, se realizaron comparaciones adicionales usando sólo datos de 32 laboratorios que reportaron de manera regular 30 semanas o más de datos por año entre julio del 2000 y junio del 2007 y 2 meses o más entre julio del 2007 y mayo del 2008.

Desde 2006, entre enero y mayo, la red NVSN ha realizado una vigilancia prospectiva, basada en poblaciones, de la gastroenteritis por rotavirus en los niños menores de 3 años que residen en tres condados de Estados Unidos: Monroe, Nueva York; Hamilton, Ohio; y Davidson, Tennessee. La NVSN reúne información epidemiológica y clínica sobre niños con síntomas de gastroenteritis aguda (a saber, diarrea o vómito) hospitalizados, en servicios de urgencias y en consultorios o clínicas para pacientes ambulatorios que actúan como centinelas. Se obtienen muestras fecales y se analizan en busca de rotavirus mediante pruebas comerciales (Premier Rotaclone, Meridian Biosciences, Cincinnati, Ohio). Para el presente análisis, se estudiaron el número y la proporción de pacientes menores de 3 años con gastroenteritis aguda cuyas muestras fecales dieron positivo para rotavirus en las unidades médicas participantes en la NVSN entre los meses de enero y abril de 2006, 2007 y 2008.

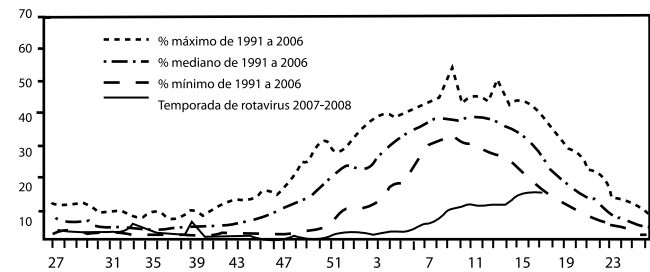
\* Para la temporada 2007-2008, un convenio para compartir información entre los CDC y Surveillance Data, Inc. (SDI) (Plymouth Meeting, Pensilvania) aumentó el número de laboratorios que aportaron datos sobre rotavirus a 214. Los datos que SDI compartió con el NREVSS mostraron patrones similares a los datos de otros laboratorios del NREVSS; sin embargo, para fines de consistencia en el muestreo, en los análisis de 2007-2008 se incluyó únicamente a 70 laboratorios que le reportan directamente a los CDC. Pueden consultarse los datos de los 214 laboratorios en <http://www.cdc.gov/surveillance/nrevss/rota-data.htm>. Puede solicitarse información adicional por correo electrónico a: [nrevss@cdc.gov](mailto:nrevss@cdc.gov).

Con base en los datos del NREVSS, el inicio de la actividad de rotavirus a nivel nacional en Estados Unidos durante la temporada 2007-2008 pareció retrasarse entre 2 y 4 meses en comparación con las 15 temporadas de rotavirus anteriores (de julio de 1991 a junio del 2006)<sup>†</sup> (Figura 1). De 1991 a 2006, la mediana del inicio fue a mediados de noviembre (semana 46; rango: semanas 41 a 52). En 2008, la actividad de rotavirus se inició hacia fines de febrero (semana 9). La proporción de todas las pruebas de rotavirus que dieron positivo de mediados de noviembre del 2007 a mediados de abril del 2008 (semanas 46 del 2007 a 16 del 2008) estuvo por debajo del nivel mínimo reportado entre 1991 y 2006. Mientras que en todas las temporadas anteriores, la proporción de análisis positivos llegó a un máximo en marzo (semana 12), hasta una mediana de 41.0% (rango: 30.6 a 45.5%), en 2008 sólo 13.5 % de las pruebas dieron positivo en la semana 12, y sólo 17.8% dieron positivo en el punto máximo de la temporada, hacia finales de abril (semana 17). Desde que se alcanzó ese máximo, el porcentaje de pruebas que dieron positivo para rotavirus siguió declinando. En la semana que terminó el 31 de mayo del 2008 (semana 22), la proporción de pruebas positivas para rotavirus fue de 11.1%. El inicio tardío y el porcentaje atípicamente bajo de pruebas positivas para rotavirus se han observado en las cuatro regiones del censo de Estados Unidos (6).

Se analizaron los datos de los 32 laboratorios del NREVSS que notificaron 30 semanas de datos o más al año entre julio del 2000 y junio del 2007 y 2 meses o más entre julio del 2007 y mayo del 2008. Del 2 de julio del 2000 al 3 de mayo del 2008, los 32 laboratorios reportaron un total de 121,100 análisis para detección de antígenos de rotavirus, con 26,478 resultados positivos (21.9%) (Figura 2). Si bien durante ese periodo ocurrió cierta variación de un año a otro en el número total de pruebas y el número de resultados positivos para antígenos de rotavirus, ambos números fueron considerablemente más bajos durante la temporada de rotavirus 2007-2008 que durante cualquiera de las temporadas previas a la vacuna. Cuando se comparó el número total de análisis para rotavirus realizados entre el 1 de enero y el 3 de mayo del 2008 (semanas 1 a 18) con el número total de análisis realizados durante esas mismas semanas en cada una de las siete temporadas precedentes de rotavirus, la cifra de análisis en 2008 fue más baja por una mediana de 37.0% (rango por temporada: 27.0 a 45.9%). El número de pruebas que dieron positivo para rotavirus fue más bajo por una mediana de 78.5% (rango por temporada: 70.9 a 79.7%). Se observaron disminuciones similares en todas las regiones.

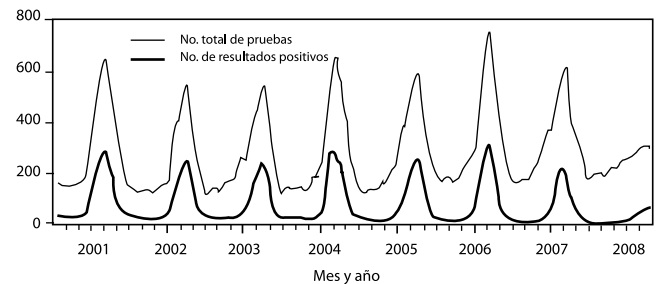
En la red NVSN, se reclutó a 405, 481 y 283 niños menores de 3 años entre el 1 de enero y el 30 de abril de 2006, 2007 y 2008, respectivamente. Entre los niños reclutados, el porcentaje total de muestras fecales que dieron positivo para rotavirus fue de 51% en 2006, 54% en 2007 y 6% in 2008. Se observaron porcentajes menores de resultados positivos en todas las unidades médicas (pacientes hospitalizados, sala de urgencias y consultas

**FIGURA 1. Porcentaje de pruebas de rotavirus que dieron resultados positivos en los laboratorios participantes, según la semana del año. Sistema Nacional de Vigilancia de Virus Respiratorios y Entéricos de Estados Unidos; temporadas de rotavirus de 1991-2006 y 2007-2008.\***



\* Los datos del 2008 abarcan hasta el 3 de mayo del 2008. Los datos de julio del 2006 a junio del 2007 se excluyeron de los datos iniciales previos a la vacuna (1991-2006), porque es probable que algunas de las personas estudiadas hayan recibido la vacuna durante ese periodo.

**FIGURA 2. Número total de pruebas de rotavirus y número de resultados positivos en las pruebas\* de 32 laboratorios que notificaron continuamente.† Sistema Nacional de Vigilancia de Virus Respiratorios y Entéricos de Estados Unidos, del 2 de julio del 2000 al 3 de mayo del 2008.‡**



\* Promedios cambiantes durante 3 semanas.

† Laboratorios que notificaron durante un mínimo de 30 semanas entre julio del 2000 y junio del 2007 y durante un mínimo de 2 meses en la temporada de rotavirus 2007-2008.

‡ Datos para la temporada de rotavirus 2007-2008 hasta la semana que terminó el 3 de mayo del 2008.

ambulatorias) en 2008 en comparación con 2006 y 2007 (Tabla).

**Reportado por:** National Respiratory and Enteric Virus Surveillance System (Sistema Nacional de Vigilancia de Virus Respiratorios y Entéricos, de Estados Unidos). MA Staat, MD, G Fairbrother, PhD, Depto. de Pediatría, Facultad de Medicina de la Universidad de Cincinnati, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Ohio; KM Edwards, MD, M Griffin, MD, Depto. de Pediatría, Medicina y Medicina Preventiva, Vanderbilt Univ. Medical Center, Nashville, Tennessee; PG Szilagyi, MD, GA Weinberg, MD, CB Hall, MD, Depto. de Pediatría, Escuela de Medicina y Odontología de la Universidad de Rochester, Rochester, Nueva York, New Vaccine Surveillance Network (Nueva Red para Vigilancia de Vacunas). CA Panozzo, MPH, DC Payne, PhD, JE Tate, PhD, HA Clayton, MPH, AL Fowlkes, MPH, M Wang, MPH, AT Curms, MPH, J Gentsch, PhD, MM Cortese, MD, M Patel, MD, MA Widdowson, VetMB, U Parashar, MBBS, División de Enfermedades Virales, Centro Nacional para la Inmunización y las Enfermedades Respiratorias, CDC.

† El inicio de la temporada nacional de rotavirus se definió como la primera de dos semanas consecutivas durante la cual la mediana del porcentaje de muestras que dieron positivo para antígenos de rotavirus en los datos combinados de todos los laboratorios fue  $\geq 10\%$ .

**TABLA. Número de niños que aportaron muestras y número y porcentaje que dieron positivo para rotavirus mediante enzimoimmunoanálisis (EIA), por tipo y ubicación del proveedor de servicios de salud. Nueva Red para Vigilancia de Vacunas (NVSN), Estados Unidos, enero a abril de 2006, 2007 y 2008.**

Tipo y ubicación del proveedor de servicios de salud	2006			2007			2008		
	No. de niños con muestra	Muestras positivas a rotavirus por EIA		No. de niños con muestra	Muestras positivas a rotavirus por EIA		No. de niños con muestra	Muestras positivas a rotavirus por EIA	
		No.	%		No.	%		No.	%
<b>Hospitalizados</b>									
Condado de Monroe, Nueva York	22	11	(50)	61	45	(74)	10	-	-
Condado de Hamilton, Ohio	76	43	(57)	61	24	(39)	52	0	-
Condado de Davidson, Tennessee	45	26	(58)	21	9	(43)	32	4	(13)
<b>Total en pacientes hospitalizados</b>	<b>143</b>	<b>80</b>	<b>(56)</b>	<b>143</b>	<b>78</b>	<b>(55)</b>	<b>94</b>	<b>4</b>	<b>(4)</b>
<b>Salas de urgencias</b>									
Condado de Monroe, Nueva York	13	5	(38)	72	53	(74)	17	0	-
Condado de Hamilton, Ohio	92	59	(64)	139	81	(58)	57	1	(2)
Condado de Davidson, Tennessee	59	31	(53)	53	22	(42)	51	10	(20)
<b>Total en salas de urgencias</b>	<b>164</b>	<b>95</b>	<b>(58)</b>	<b>264</b>	<b>156</b>	<b>(59)</b>	<b>125</b>	<b>11</b>	<b>(9)</b>
<b>Consultas médicas ambulatorias</b>									
Condado de Monroe, Nueva York	16	2	(13)	24	9	(38)	27	1	(4)
Condado de Hamilton, Ohio	36	12	(33)	30	13	(43)	28	0	-
Condado de Davidson, Tennessee	46	18	(39)	20	3	(15)	9	2	(22)
<b>Total en consultas médicas ambulatorias</b>	<b>98</b>	<b>32</b>	<b>(33)</b>	<b>74</b>	<b>25</b>	<b>(34)</b>	<b>64</b>	<b>3</b>	<b>(5)</b>
<b>Total</b>	<b>405</b>	<b>207</b>	<b>(51)</b>	<b>481</b>	<b>259</b>	<b>(54)</b>	<b>283</b>	<b>18</b>	<b>(6)</b>

**Nota editorial:** En Estados Unidos, la actividad de rotavirus durante la temporada 2007-2008 [que estaban en curso al momento de la publicación] parece tanto sustancialmente tardía en su inicio como reducida en su magnitud en comparación con años anteriores. Estos cambios en la actividad de rotavirus coinciden con un uso creciente de la vacuna contra rotavirus en los lactantes. Aunque no se cuenta actualmente con datos representativos de la cobertura de la vacuna a nivel nacional, la información de las unidades centinela de los sistemas de información sobre inmunización, basados en poblaciones, indican que la cobertura media con 1 dosis de la vacuna antirrotavírica entre los lactantes de 3 meses de edad era de 49.1% (rango para seis unidades médicas: 40.1 a 65.4%) en mayo del 2007 y de 56.0% (rango para ocho unidades médicas<sup>§</sup>: 12.4 a 75.8%) en marzo del 2008 (7). La cobertura media con 3 dosis de vacuna contra rotavirus entre los niños de 13 meses de edad en las unidades centinela era de 3.4% (rango: 0–11.0%) en mayo del 2007 y de 33.7% (rango: 1.1 a 53.0%) en marzo del 2008 (D. Bartlett, MPH, CDC, comunicación personal, 2008). La mayoría de los niños que tenían 2 años de edad o más al inicio de la temporada de rotavirus 2007-2008 no habrían recibido la vacuna contra rotavirus porque eran demasiado grandes (es decir, ya tenían 13 semanas o más) para iniciar la serie cuando se aprobó inicialmente la vacuna, en febrero del 2006. Ya que los cambios en la actividad de rotavirus parecen más pronunciados de lo que podría atribuirse a los efectos protectores directos de la vacuna por sí sola, los resultados del presente análisis sugieren que la vacunación de una parte de la población puede ofrecerles beneficios indirectos a los niños no vacunados (inmunidad poblacional), al reducir la transmisión de rotavirus en la comunidad.

<sup>§</sup> De las seis unidades que reportaron en 2007, no todas estuvieron entre las ocho unidades que reportaron en 2008.

Los hallazgos del presente reporte enfrentan al menos cinco limitaciones. Primera, la temporada 2007-2008 de rotavirus estaba todavía en curso al momento de la publicación, y hacía falta más información para evaluar a fondo la actividad de rotavirus. Segunda, aunque la mayoría de los laboratorios envían sus reportes al NREVSS en las 2 semanas siguientes a los análisis, el retraso en la notificación podría tener algún efecto sobre estos datos preliminares. Tercera, los análisis para rotavirus no son una parte de la práctica clínica habitual, y se realizan a discreción del médico y con base en las políticas institucionales. Los cambios en la práctica de los análisis podrían repercutir en los hallazgos; sin embargo, sería poco factible que cambios de ese tipo explicaran la considerable declinación en las pruebas positivas observada en 2008, sobre todo dada la uniformidad de tal declinación entre los distintos laboratorios participantes. Cuarta, ya que el NREVSS es un sistema de vigilancia basado exclusivamente en laboratorios, no se cuenta con información sobre los pacientes, y el NREVSS podría recibir más de un resultado para un paciente determinado. Sin embargo, cualquier contribución de esa naturaleza a los resultados muy probablemente sería menor. Por último, los condados donde la NVSN realiza una vigilancia activa podrían no ser representativos de la población total de Estados Unidos; sin embargo, los hallazgos del NREVSS apoyan una interpretación muy similar.

La temporada 2007-2008 de rotavirus [que estaban en curso al momento de la publicación] pareció tener un inicio más tardío y una magnitud menor en comparación con las temporadas anteriores. Estos cambios coinciden con un uso creciente de la vacuna contra rotavirus. Hacen falta una vigilancia sostenida y más estudios epidemiológicos para confirmar las repercusiones de la vacuna contra rotavirus sobre la temporada 2007-2008, así como para observar los efectos de la vacuna sobre la incidencia y la epidemiología de los rotavirus a lo largo del tiempo.

**Referencias**

1. Parashar UD, Gibson CJ, Bresse JS, Glass RI. Rotavirus and severe childhood diarrhea. *Emerg Infect Dis* 2006;12:304--6.
  2. World Health Organization. Estimated rotavirus deaths for children under 5 years of age: 2004. Ginebra, Suiza, Organización Mundial de la Salud; 2006. Disponible en [http://www.who.int/immunization\\_monitoring/burden/rotavirus\\_estimates/en/index.html](http://www.who.int/immunization_monitoring/burden/rotavirus_estimates/en/index.html).
  3. CDC. Prevention of rotavirus gastroenteritis among infants and children. *MMWR* 2006;55(No. RR-12).
  4. Turcios RM, Curns AT, Holman RC y cols. Temporal and geographic trends of rotavirus activity in the United States, 1997--2004. *Pediatr Infect Dis J* 2006;25:451--4.
  5. Payne DC, Staat MA, Edwards K y cols. Active population-based surveillance for severe rotavirus gastroenteritis in U.S. children. *Pediatrics*. En prensa, 2008.
  6. CDC. National Respiratory and Enteric Virus Surveillance System (NREVSS). Rotavirus regional trends. Atlanta, E.U.A.: US Department of Health and Human Services, CDC; 2008. Disponible en <http://www.cdc.gov/surveillance/nrevss/rota-reg-trends.htm>
  7. CDC. Rotavirus vaccination coverage and adherence to the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)-Recommended Vaccination Schedule--United States, February 2006--May 2007. *MMWR* 2008;57:398--401.
-