

Hospitalización por gastroenteritis aguda de etiología bacteriana en menores de 5 años

M.J. Rivero Martín¹, J. Barrio Torres¹, M.I. García Arata², E. Román Riechmann³, M.A. Zafra Anta¹, N.N. Nieto Gabuccio¹

¹Servicio de Pediatría. ²Servicio de Microbiología. Hospital Universitario de Fuenlabrada. ³Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda. Madrid

Resumen

La gastroenteritis aguda (GEA) es una causa frecuente de hospitalización en la edad pediátrica. Aunque la etiología viral es la predominante, las bacterias pueden ser un agente importante en algunas épocas del año. Se lleva a cabo un estudio descriptivo prospectivo de las GEA de origen bacteriano que requirieron hospitalización en niños menores de 5 años en un hospital de un área suburbana de Madrid, desde enero de 2005 hasta diciembre de 2010. La etiología bacteriana es responsable del 9,3% de los ingresos por GEA en menores de 5 años, con una incidencia de 0,9 ingresos a causa de una GEA bacteriana por 1.000 menores de 5 años, aunque se ha constatado un descenso en 2005 respecto al resto de los años de estudio. El germen más frecuentemente implicado fue *Salmonella* spp. No se han encontrado parámetros clínicos que diferencien claramente las gastroenteritis bacterianas de las víricas.

©2013 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Abstract

Title: Bacterial acute gastroenteritis requiring hospital admission in children under 5 years

Acute gastroenteritis (AGE) is a common cause of hospitalization in the pediatric age. Although viral etiology is predominant, bacteria can occupy an important place at certain times of the year. Between January 2005 and December 2010 a descriptive and prospective survey was carried out analyzing AGE of bacterial origin requiring hospital admission, in children younger than five years in a hospital of a suburban area of Madrid. Bacterial etiology is responsible for 9.3% of revenue by AGE in less than five years, with an hospitalized incidence of 0.9 per thousand under the age of 5, having a decrease from 2005 to the rest of their years studied. Most frequently bacteria isolated was *Salmonella* spp. We didn't find clinical parameters to distinguish clearly between bacterial or viral gastroenteritis.

©2013 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Palabras clave

Gastroenteritis aguda, infección bacteriana, hospitalización

Keywords

Acute gastroenteritis, bacterial infection, hospitalization

Introducción

La gastroenteritis aguda (GEA) infecciosa es una de las causas más habituales de consulta en urgencias pediátricas y uno de los motivos de hospitalización más prevalentes. Los agentes virales son los más frecuentemente asociados a la enfermedad diarreica; sin embargo, en los países en vías de desarrollo las bacterias son los principales agentes productores de GEA en la infancia¹, y en los países desarrollados pueden llegar a ser predominantes en determinadas épocas del año y en niños mayores.

En nuestro país se estima que la etiología bacteriana es responsable de un 15-20% de los casos², con un predominio de la infección por *Salmonella* spp. (8,5-17%), seguida de *Campylobacter* spp. (5-7,4%), *Shigella* spp. (1,16-5,5%), *Aeromonas* spp. (1,7%) y *Yersinia* spp. (0,1-0,8%).

Se ha intentado determinar los parámetros clínicos que permitan diferenciar la diarrea bacteriana de la causada por otros agentes, como la edad mayor de 3 años, el comienzo brusco de los síntomas, las deposiciones muy numerosas, la ausencia de vómitos, la hipertermia y la presencia de sangre macroscópica en las heces. Sin embargo, no hay evidencia de que ninguna combinación pueda predecir realmente la etiología de la GEA³.

Desde la introducción de la vacuna antirrotavirus en nuestro medio, diversos autores han intentado relacionarla con un aumento⁴ o disminución en la incidencia de GEA de otra etiología.

El objetivo de este trabajo es determinar la incidencia de hospitalizaciones por GEA bacteriana en niños menores de 5 años, caracterizando clínica y epidemiológicamente dichas hospitalizaciones. Se estiman también los costes hospitalarios directos.

Fecha de recepción: 17/03/12. Fecha de aceptación: 15/05/12.

Correspondencia: M.J. Rivero Martín. Servicio de Pediatría. Hospital de Fuenlabrada. Camino del Molino, 2. 28942 Fuenlabrada (Madrid). Correo electrónico: mrivero.hflr@salud.madrid.org

TABLA 1

Porcentaje de ingreso por gastroenteritis bacteriana en menores de 5 años

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	p
Ingresos en menores de 5 años	1.185	1.008	989	973	988	979	6.122	
Ingresos por GEA en menores de 5 años	231 (19,5%)	178 (17,6%)	140 (14,2%)	114 (11,7%)	87 (8,8%)	96 (9,8%)	893 (14,6%)	<0,05
Ingresos por GEA bacteriana	29 (2,5%)	11 (1,1%)	10 (1,1%)	11 (1,1%)	5 (0,5%)	8 (0,8%)	74 (1,2%)	<0,05*
GEA bacteriana/GEA total	12,55%	6,18%	7,14%	9,65%	5,75%	8,33%	8,29%	<0,05**

GEA: gastroenteritis aguda. *2005 frente al resto de años. **2005 frente a 2006.

TABLA 2

Incidencia acumulada de ingreso por gastroenteritis bacteriana en población menor de 5 años

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	p
Población menor de 5 años	14.049	14.457	13.903	12.642	13.672	14.285	83.008	
Ingresos por GEA bacteriana	29	11	10	11	5	8	74	
IA (IC del 95%)*	2,1 (1,4-3)	0,8 (0,4-1,3)	0,7 (0,3-1,3)	0,9 (0,4-1,6)	0,4 (0,1-0,9)	0,6 (0,2-1,1)	0,9 (0,7-1,1)	<0,5**

IA: incidencia acumulada; IC: intervalo de confianza. *Casos/1.000 niños menores de 5 años. **2005 frente al resto de años.

Material y métodos

Se realiza un estudio prospectivo descriptivo desde el 1 de enero de 2005 hasta el 31 de diciembre de 2010, evaluando a los pacientes menores de 5 años hospitalizados con diagnóstico al alta de GEA, y analizando el peso global de las GEA de origen bacteriano que precisan ingreso hospitalario. Se determina la etiología, las características clínicas, la distribución estacional y la incidencia de hospitalización por 1.000 menores de 5 años, así como el coste sanitario directo.

La gravedad de la infección se expresa en relación con la escala de Ruuska-Vesikari⁵, según los síntomas clínicos y el tratamiento recibido. La puntuación máxima alcanzada según dicha escala es de 20. Se definen tres niveles de gravedad: leve, moderado y grave, según la puntuación sea <7, 7-10 o ≥11.

Para el análisis microbiológico, las muestras se obtuvieron por emisión directa, conservándose a 4 °C entre 0 y 48 horas, hasta proceder a su análisis en el laboratorio de microbiología del centro. Se determinó el antígeno de rotavirus y adenovirus, y el coprocultivo para el estudio sistemático de bacterias enteropatógenas (*Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Yersinia* spp., *Aeromonas* spp. y *Campylobacter* spp.).

Para obtener el coste sanitario-hospitalario directo se utilizó el peso medio del proceso por el sistema GRD (grupos relacionados por diagnóstico), multiplicado por el número de pacientes y el valor de la UCH (unidad de complejidad de hospitalización) para cada año. El coste para cada UCH en el Hospital de Fuenlabrada en los años 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010 fue de 1.464, 1.800,19, 1.884,8, 1.997,89, 2.087,8 y 2.135,82 euros, respectivamente. El peso medio de la gastroenteritis bacteriana fue de 0,6717.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa Epidat[®] (versión 3.1). Las variables cuantitativas se compararon mediante la prueba de la t de Student. Las variables cualitativas se compararon mediante la prueba de la ji al cuadrado, aplicando la prueba exacta de Fisher cuando se requirió. Se fijó el nivel de significación estadística en un valor de p <0,05.

Resultados

Entre enero de 2005 y diciembre de 2010 fueron hospitalizados 6.122 menores de 5 años, el 14,6% con diagnóstico de GEA. En la tabla 1 se expresan los ingresos por GEA en menores de 5 años, así como la proporción de gastroenteritis bacterianas respecto al total de ingresos y al total de GEA.

Se realizó un estudio microbiológico de heces en 798 pacientes (94,3%). En el 34% no se identificó el agente etiológico, y en 74 pacientes (9,3%) estuvo implicado un agente bacteriano.

La incidencia de ingreso por GEA bacteriana fue de 0,9 por 1.000 menores de 5 años (intervalo de confianza [IC del 95%]: 0,7-1,1). En 2005 la incidencia fue de 2,1 por 1.000 menores de 5 años, con diferencia estadísticamente significativa respecto al resto de los años de estudio (tabla 2).

Considerando las GEA de origen bacteriano, el enteropatógeno asociado con más frecuencia fue *Salmonella* spp. (73%), seguido de *Campylobacter* (19%), *Yersinia* enterocolítica (5,4%), *Shigella* (1,3%) y *Escherichia coli* enteropatógeno (1,3%). En 8 pacientes se encontró una coinfección por rotavirus (10,8%).

El 54% eran varones (p <0,01). La edad media era de 31 meses (desviación estándar [DE]= 17,8), el 50% de los pacien-



Figura 1. Coste hospitalario directo de la gastroenteritis aguda bacteriana

tes eran menores de 2 años y la estancia media fue de 4 días (DE= 2,5).

La edad media de los pacientes con coinfecciones fue de 14 meses (DE= 17), menor que la del grupo total ($p < 0,05$). Todos los pacientes con coinfección eran menores de 2 años.

La estancia media en el grupo de las coinfecciones fue de 4,7 días (DE= 2,8), sin que se hallaran diferencias significativas. El segundo trimestre del año fue el de mayor incidencia, agrupando el 42% de los casos. La puntuación media de gravedad clínica fue de 12,9 (DE= 2,8). El 85% tuvo una gastroenteritis grave (puntuación ≥ 11).

El síntoma más frecuente fue la diarrea, presente en el 100% de los casos, seguida de los vómitos (79,7%). El 63,5% tuvo fiebre (≥ 38 °C), y hasta el 50% presentó fiebre alta (≥ 39 °C). En el 62,2% de los pacientes se encontraron productos patológicos en las heces (moco y/o sangre).

Utilizando el sistema AP-GRD (All Patients GRD) para la ponderación, el peso de la hospitalización por GEA por enteropatógenos fue de 0,6717. De esta forma, el coste hospitalario directo estimado por este proceso fue de 77.740 euros (coste global en los 6 años de estudio). En la figura 1 se desglosa dicho coste por años. Paralelamente a la incidencia acumulada, hay una disminución desde 2005 con respecto al resto de los años.

Discusión

La proporción que suponen las hospitalizaciones por gastroenteritis bacterianas en nuestro estudio (9,3%) es menor que la encontrada en otros trabajos realizados, tanto en España⁶ como en otros países⁷, aunque algo superior a la de otros países europeos⁸ y Estados Unidos⁹ (5,3%). Hay que señalar que en los países en vías de desarrollo la incidencia de gastroenteritis bacterianas es significativamente mayor que en nuestro medio, con una distribución etiológica no comparable¹.

Salmonella spp. es el enteropatógeno bacteriano más frecuentemente implicado en las GEA en nuestro medio, como ocurre en otras series², aunque también se ha descrito en otros

estudios que en los países desarrollados *Campylobacter* es el primer agente bacteriano¹⁰. Hay que señalar que en nuestros datos sólo se incluye a los pacientes ingresados, por lo que el agente causal más frecuente en la comunidad podría ser otro, como *Campylobacter*.

Se ha obtenido una muestra para su estudio microbiológico en cerca del 95% de los pacientes, datos superiores a los reflejados en la bibliografía¹¹. Sin embargo, en cuanto a la identificación de agentes víricos asociados, debemos tener en cuenta que en nuestro laboratorio sólo se determina el antígeno de rotavirus y adenovirus, por lo que la proporción de gastroenteritis sin diagnóstico microbiológico es de hasta el 34%.

Si bien con respecto a 2005 hubo un descenso significativo en la incidencia de GEA, tanto global como de origen bacteriano, la incidencia acumulada y el porcentaje de hospitalizaciones por gastroenteritis de origen bacteriano en nuestra población se han mantenido estables desde 2006 hasta 2010, y no hemos constatado el aumento referido en otros países⁴. A pesar de lo sugerido por otros autores de países en vías desarrollo⁴, en nuestro medio no parece existir relación entre la vacunación frente a rotavirus y una variación en el patrón etiológico de las GEA en los niños menores de 5 años respecto al aumento de los agentes bacterianos. Se produjo una disminución en la incidencia desde 2005 hasta 2010, habiéndose postulado una relación con dicha vacunación, introducida en 2006 y tras la recomendación del Comité Asesor de Vacunas de la Sociedad Española de Pediatría en 2008¹². Sin embargo, se han publicado pocos datos de cobertura vacunal en nuestro país¹³ y la relación que puede haber con las variaciones epidemiológicas y con la interrupción en su administración entre 2009 y 2010.

La media de edad en las coinfecciones es menor que en los casos en que el único germen encontrado es una bacteria, lo que podría estar en relación con la afectación más frecuente por rotavirus en el grupo de menores de 2 años de edad¹⁴.

Las GEA bacterianas son más habituales en el sexo masculino, tal como se ha descrito previamente¹⁵.

Aunque la presencia de vómitos se ha considerado una característica de las gastroenteritis virales, en nuestro estudio más del 75% de los pacientes con gastroenteritis de origen bacteriano presentó vómitos. La fiebre mayor de 39 °C y la presencia de sangre en las heces son los parámetros clínicos que más difieren entre las gastroenteritis de origen viral y bacteriano, y no se puede identificar la etiología de la diarrea sólo por la clínica.

Hay que tener en cuenta que los pacientes estudiados estaban hospitalizados, por lo que ni la puntuación en la escala de gravedad ni otros hallazgos serían aplicables a todas las gastroenteritis bacterianas en la comunidad, ya que muchos pacientes con estas infecciones no precisan ingreso¹⁶.

Aunque existen protocolos consensuados de atención en urgencias que homogenizan la asistencia, una limitación de este trabajo podría ser el hecho de que los criterios de ingreso

no están definidos con anterioridad, variando en función del médico que decide la hospitalización.

Conclusiones

El porcentaje de hospitalizaciones por gastroenteritis bacteriana respecto a los ingresos totales por GEA en niños menores de 5 años se ha mantenido estable en los últimos años, y *Salmonella* spp. ha sido el enteropatógeno bacteriano más frecuentemente implicado en nuestro medio. No hemos encontrado parámetros clínicos que puedan diferenciar la etiología viral de la bacteriana. ■

Bibliografía

1. Moyo S, Gro N, Matee M, Kitundu J, Myrnel H, Mylvaganam H, et al. Age specific aetiological agents of diarrhoea in hospitalized children aged less than five years in Dar es Salaam, Tanzania. *BMC Pediatrics*. 2011; 11: 19.
2. Alcalde C, Gómez L, Carrascal A, Blanco del Val H, Bedate P, González A, et al. Gastroenteritis aguda en pacientes hospitalizados. Estudio evolutivo de 14 años. *An Esp Pediatr*. 2001; 56: 104-110.
3. Saporito L, Colomba C, Scarlata F, Li Vecchi V, Mammina C, Titone L. Clinical and microbiological features of Salmonella gastroenteritis in children. *Infez Med*. 2007; 15: 24-29.
4. Stein-Zamir C, Shoob H, Abramson N, Zentner G, Agmon V. The changing panorama of bacterial enteric infections. *Epidemiol Infect*. 2009; 137: 1.531-1.537.
5. Ruuska T, Vesikari T. Rotavirus disease in Finnish children: use of numerical scores for clinical severity of diarrhoeal episodes. *Scand J Infect Dis*. 1990; 22: 259-267.
6. López A, Jiménez R, Carrasco P, Álvaro A, Galarza PG, Gil A. Hospitalizations associated with rotavirus gastroenteritis in Spain, 2001-2005. *BMC Public Health*. 2008; 8: 109.
7. Cheun HI, Cho SH, Lee JH, Lim YY, Jeon JH, Yu JR, et al. Infection status of hospitalized diarrheal patients with gastrointestinal protozoa, bacteria, and viruses in the Republic of Korea. *Korean J Parasitol*. 2010; 48: 113-120.
8. Lorrot M, Bon F, El Hajje M, et al. Epidemiology and clinical features of gastroenteritis in hospitalized children: prospective survey during a 2-year period in a Parisian hospital, France. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2011; 30: 361-368.
9. Fischer TK, Viboud C, Parashar U, Malek M, Steiner C, Glass RI, et al. Hospitalizations and deaths from diarrhea and rotavirus among children <5 years of age in the United States, 1993-2003. *J Infect Dis*. 2007; 195: 1.117-1.125.
10. Galanis E. Campylobacter and bacterial gastroenteritis. *CMAJ*. 2007; 177: 570-571.
11. Surribas MC, López MJ, Valverde M, Sánchez-Fauquier A, Rodríguez A, Barros P. Epidemiología de la gastroenteritis aguda en el servicio de Pediatría del H. San Pedro de Alcántara (Cáceres). *Vox Paediatrica*. 2007; 15: 14-17.
12. Comité Asesor de Vacunas de la AEP. Calendario vacunal de la Asociación Española de Pediatría: recomendaciones 2008. *An Pediatr (Barc)*. 2007; 66: 62-69.
13. Hernández A, Ruiz A, Rodríguez MI, Casado M, López A. Cobertura vacunal frente a rotavirus en la población infantil del Área 8 de la Comunidad de Madrid. *Vacunas*. 2008; 9: 117-120.
14. Rivero MJ, Román E, García MI, Zafra MA, Gil A, González-Escalada A. Epidemiología de la gastroenteritis por rotavirus adquirida en la comunidad en el área de Fuenlabrada (Madrid). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011; 29: 432-434.
15. Nair GB, Ramamurthy T, Bhattacharya MK, et al. Emerging trends in the etiology of enteric pathogens as evidenced from an active surveillance of hospitalized diarrhoeal patients in Kolkata, India. *Gut Pathog*. 2010; 2: 4.
16. Colmenero Hernández A, Vila Calvo A, Salcedo Lobato E, Fernández Jiménez F, Sánchez Concheiro M, Ramos Amador JT. Infección por Shigella spp. en el Hospital de Getafe entre 2001 y 2006. *An Pediatr (Barc)*. 2008; 68: 605-608.