

EPIDEMIOLOGÍA

Eva Rodríguez(1), Armando Arias Gómez(2), Sonia Sifontes(3), Héctor Luna(4), Jorge Gaiti(5)

Resumen.

Las enfermedades diarreicas, constituyen un problema mundial, con altas tasas de morbilidad y mortalidad, especialmente en países en vías de desarrollo. Venezuela presentó, en el año 2008, 1.768.509 casos de diarrea, con un 40% en menores de 5 años. El total de muertes en menores de 5 años en el período 2000-2007 fue de 9311, siendo la tercera causa en este grupo de edad. Entre las bacterias, el género Salmonella, es el más frecuentemente aislado en brotes epidémicos. En niños menores de 6 años, E. Coli enteropatógena fue el agente principal, seguido por E. coli enteroinvasiva, Aeromonas sp., salmonella sp. y Shigella. Campylobacter es una de las bacterias más frecuente en las heces de los lactantes y niños en países en desarrollo. En algunos países, tener en cuenta al Vibrium Cholera y en diarreas nosocomiales al Clostridium difficile. En lactantes y preescolares la etiología viral es la más frecuente y el rotavirus el agente más común, causando aproximadamente 15000 muertes anuales en la región de las Américas. Otros virus causantes de diarreas, son los calicivirus y los adenovirus. Los factores de riesgo están relacionados con el medio ambiente, estilos de vida, factores dependientes de la biología humana y de los sistemas de servicios de salud. Las medidas de prevención y control epidemiológico más importantes son la promoción de la lactancia materna, hábitos adecuados de higiene y saneamiento ambiental, uso adecuado de antibióticos, terapia de rehidratación oral e intravenosa, inmunizaciones, mejoría de las condiciones socio sanitarias y sistemas eficientes de vigilancia epidemiológica.

Palabras Clave: Morbilidad, Mortalidad, Factores de riesgo, medidas de prevención, Diarrea aguda

Summary

Diarrheal diseases constitute a global problem, with high rates of morbidity and mortality, particularly in developing countries. Venezuela, for 2008, presented 1,768,509 cases of diarrhea, with 40% in children under 5 years. The total number of deaths in children under 5 years of age in the period 2000-2007 was 9311, being the third leading cause in this age group. Among causing bacterias, Salmonella is the most isolated in outbreaks. In children under 6 years, E. Coli was the principal agent, followed by E. coli. enteroinvasive, Aeromonas sp., Salmonella sp. and Shigella. Campylobacter is one of the most common bacteria in the feces of infants and children in developing countries. In some countries, Vibrium Cholera and Clostridium difficile should be considered. In infants and preschool children, viral etiology is the most frequent and rotavirus the most common agent, causing about 15,000 deaths annually in the region of the Americas. Other viruses that cause diarrhea are the caliciviruses and adenoviruses. Risk factors are related to the environment, lifestyles, factors dependent on human biology and health care systems. The most important prevention and control measures are the promotion of breastfeeding, proper habits of hygiene and sanitation, proper use of antibiotics, oral and intravenous rehydration therapies, immunizations, improvement of sanitary conditions and efficient surveillance systems.

Keywords: Morbidity, Mortality, Risk factors, prevention measures, Acute Diarrhea

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las enfermedades diarreicas constituyen un problema mundial, con altas tasas de morbilidad y mortalidad, en especial, en países en desarrollo(1). Aunque las tasas de mortalidad por diarreas infecciosas han disminuido en países económicamente desarrollados, aún prevalecen cifras importantes de morbilidad y sus costos asociados (2,3). Es oportuno resaltar que en algunos lugares, tales como hospitales y guarderías, se registran altas tasas de diarrea, así como un incremento constante de brotes de diarrea, transmi-

tidos por alimentos (4-6)

La enfermedad diarreica se manifiesta con más frecuencia en niños que habitan en lugares con bajas condiciones higiénicas y sanitarias, inadecuada dotación de agua potable, pobreza y limitaciones en la educación.

Entre las enfermedades infecciosas, las diarreicas están entre las que producen un mayor impacto y compromiso de la salud del niño, ya que disminuye el apetito, altera los esquemas de alimentación y reduce la absorción de nutrientes, sumado a que es una patología de alta prevalencia en niños pequeños. En los primeros 6 meses de vida pueden conducir a un déficit más prolongado del patrón de crecimiento, diferentes a los producidos por otros procesos infecciosos a edad más avanzada (7). Además, generan un impacto económico negativo, debido al costo de los cuidados médicos, los medicamentos y la pérdida de horas de trabajo a los padres, así como la cuota de sufrimiento humano para quien la padece.

Estadísticas epidemiológicas

Los datos que permiten describir la epidemiología de las diarreas provienen generalmente de tres fuentes principales:

- Estudios prospectivos de investigación en instituciones

- (1) Médico Pediatra Puericultor. Epidemiólogo Adjunto de la División Nacional de Epidemiología de IVSS. Epidemiólogo del Hospital José Ignacio Baldo, El Algodonal.
- (2) Pediatra Puericultor. Médico en Salud Pública: Especialista en Adolescencia. Director de Programas de Salud del Estado Lara. Secretario de Educación Médica Científica de JDC de SVPP.
- (3) Pediatra Puericultor. Adjunto del Servicio de Hospitalización. Medicina 3 y 4. Hospital JM de Los Ríos. Secretaria de la Comisión Científica
- (4) Pediatra Puericultor. Adjunto al servicio de Pediatría Hospital Manuel Núñez Tovar Expresidente de SVPP Filial Monagas
- (5) Pediatra Puericultor. Especialista en Adolescentes. Médico en Salud Pública. Coordinador de la consulta de Adolescentes del Hospital Pediátrico Universitario Dr. Agustín Zubillaga. Estado Lara. Presidente de la SVPP filial Lara.

de salud o en comunidades.

- Sistemas de vigilancia epidemiológica (pasivos o activos).
- Investigaciones de brotes epidémicos

Morbilidad

En el año 2000, se estimó una cifra global de 1,5 mil millones de episodios de diarrea en menores de 5 años de edad(8).

Un resumen de estudios prospectivos en comunidades de países en desarrollo concluyó que la incidencia media anual de todas las diarreas en niños menores de 5 años fue de 3,5 episodios(9), mientras que en Europa la incidencia tiene un rango aproximado de 0,5 a 1,9 en niños menores de 3 años(9) y en Estados Unidos un promedio de 1.4 episodios(10).

La más alta incidencia se registra en los primeros dos años de vida, con un pico entre los 6 y 17 meses de edad y en los varones es ligeramente más alta que en las niñas(11).

En Venezuela, para el período 2004-2008, el sistema de vigilancia epidemiológica nacional registró un acumulado de 10.354.557 episodios. Los niños menores de un año fueron los más afectados, en un rango entre 366 y 739 consultas por 1.000 habitantes por año. Para el 2008 hubo un total de 1.768.509 casos de diarreas notificados para todas las edades, con un 40% en menores de 5 años (244 consultas/1.000hab). Los datos muestran que los menores de un año consultan a razón de 2:1 con respecto a los niños de 1 a 4 años. (Tasa <1 año 396 y tasa 1 a 4 años 205 por 1000 habitantes respectivamente) (Cuadro 1).

Cuadro 1. MORBILIDAD POR DIARREAS SEGUN GRUPOS DE EDAD. VENEZUELA 2004 - 2008

AÑO	<1 A		1-4 ^a		TOTAL	
	Nº	TASA	Nº	TASA	Nº	TASA
2004	212278	366	330974	147	1832488	79
2005	433321	739	760998	337	2899887	122
2006	323401	551	557984	196	2128883	90
2007	247137	420	467383	163	1724790	72
2008	233338	396	472332	164	1768509	72

Fuente: EPI 12. Vigilancia Epidemiológica. MPPS

Las entidades federales que presentan mayores tasas de afectación son Amazonas, Zulia, Delta Amacuro, Vargas, Distrito Capital y Bolívar. en estos estados se observan factores de riesgo que favorecen la enfermedad como el hacinamiento, la pobreza, viviendas inadecuadas y mala dotación de servicios públicos, tanto en grandes ciudades como en zonas rurales (Cuadro 2).

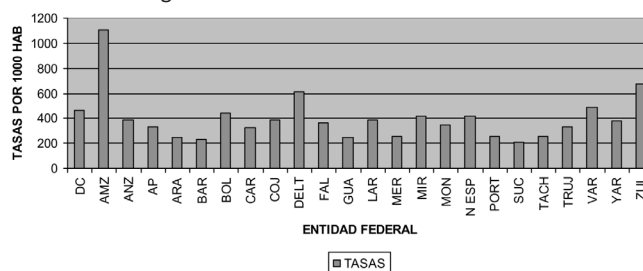
Cuadro 2. Tasas de diarrea por 1000 habitantes, por entidades federales

Mortalidad infantil de menores de cinco años en la región de las Américas. -Cifras estimadas 2003-

País	Número de casos	Tasa
EE.UU.	28.002	6,8
Canadá	1.655	5,9
Brasil	58.937	26,6
Colombia	24.202	17,2
Venezuela	10.113	17,2
Guatemala	7.226	37,2
Nicaragua	4.842	29,3
Antillas Holandesas	39	12,9
Guyana	766	47,9
Trinidad y Tobago	243	1,5
Dominica	15	15,3
Cuba	808	5,9
México	43.734	19,7
Honduras	6.396	31,2
Total	354.208	18,3

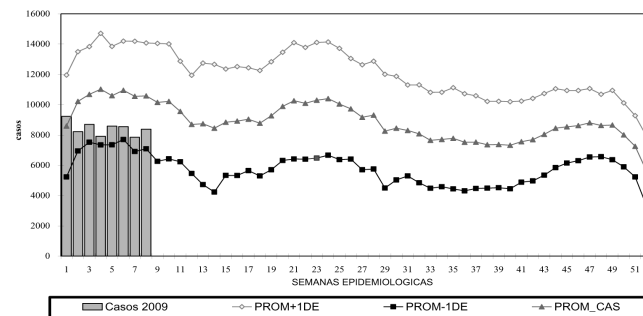
El comportamiento de la curva endémica de diarrea durante el año muestra dos ondas de incremento, que coinciden con cambios climáticos, correspondientes a los meses de noviembre a marzo (período de sequía) y mayo a julio (inicio del período de lluvias). no se aprecian variaciones importantes al analizarlas por separado en menores de un año y de 1 a 4 años. (Figuras 1 y 2)

Figura 1. Casos de diarrea notificados en <1 año. Según Entidad Federal.Venezuela 2008



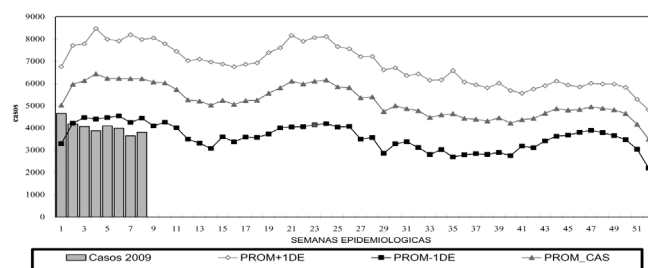
Fuente: EPI 12. Vigilancia Epidemiológica. MSDS

Figura 2. Curva endémica de diarrea en niños de 1 a 4 años. Venezuela. 2008



Fuente: EPI 12. Vigilancia Epidemiológica. MPPS

Figura 3. Curva endémica de diarrea en niños menores de 1 año. Venezuela 2008



Fuente: EPI 12. Vigilancia Epidemiológica. MPPS

Mortalidad

En el 2005, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó 1,8 millones de muertes por diarrea en la Región de las Américas, en especial, en niños menores de 5 años. Esta cifra fue menor que los datos estimados para los años 80 (3,3 millones de niños muertos) o para la década de los 90 (2,5 millones). Para el 2003, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) encontró grandes variaciones en las tasas de afectación, que van desde 5.9 hasta 47,9 por 1000 habitantes (Cuadro 2).

En Venezuela, en el período comprendido entre 1998-2000, las tasas de mortalidad infantil por diarrea, han evidenciado un descenso, desde 26,8 por 100.000 habitantes, hasta 14,5 por 100.000 habitantes, aunque se mantuvo entre los tres primeros lugares como causa de mortalidad infantil general (Cuadro 3).

Cuadro 3. Mortalidad infantil por diarrea. Venezuela 1998-2002

AÑO	No,	TASA	LUGAR
1998	1444	26,8	2
1999	1110	20,5	3
2000	933	16,9	3
2001	911	16,3	3
2002	819	14,5	3

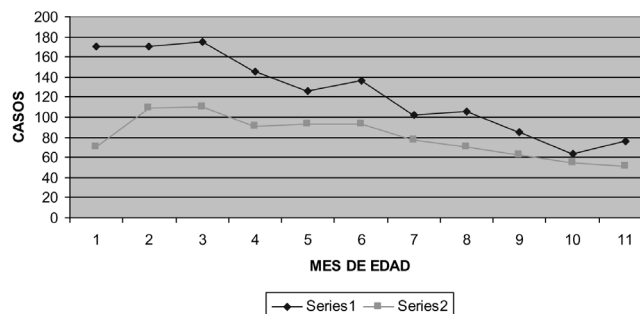
Fuente:- OPS Health analysis and information. Systems Area. -Regional Core Health Data Initiative, Technical Health Information System, Washington D.C 2005 -O.P.S 2008

En Venezuela, el total de muertes registradas en menores de 5 años en el período comprendido entre el año 2000 al 2007 fue de 9.311 defunciones, esto representa el 65% del total de muerte ocurrido en el país. Los menores de un año alcanzan el 43% del total de fallecidos. La tasa de afectación ha disminuido progresivamente en los niños, siendo más evidente en los menores de un año, pasando de 168,6 a 68,3 por 100.000 habitantes, manteniéndose entre la tercera causa de muertes en ese grupo de edad. A partir de 2006, se aprecia la disminución más marcada de la tasa de muerte en menores de un año.

La distribución de las muertes en los niños menores de un

año no es uniforme al evaluarlas por meses de nacido. Aproximadamente el 60% de las muertes ocurre por debajo de los 6 meses de edad y esta tendencia se mantiene a pesar de la disminución de las tasas entre el año 2000 y el 2007 (Figura 3).

MORTALIDAD INFANTIL POR DIARREA. SEGUN MES DE EDAD. VENEZUELA 2000 VS 2006



Fuente: Anuario de epidemiología. MPPS. Tasas por 100.000 hab.

El análisis de las tasas de afectación por entidad federal, de los menores de 5 años, revela grandes diferencias que van desde 140.5 hasta 5.4 por 100.000 habitantes, en los estados Delta Amacuro y Cojedes, respectivamente. La tasa nacional se sitúa en 16,6 muertes por cada 100.000 habitantes. En orden decreciente los estados con mayores defunciones son: Delta Amacuro, Miranda, Amazonas y Zulia, los cuales se caracterizan por tener grandes poblaciones indígenas, zonas rurales, hoyas hidrográficas importantes y debilidades en la distribución y accesibilidad a los servicios de salud.

Frecuencia de agentes etiológicos

Los estudios epidemiológicos indican que el mayor número de casos de diarrea es de origen viral, sin embargo como la mayoría de las enfermedades de la infancia, la etiología varía de acuerdo al grupo de edad.

En el período neonatal los episodios diarreicos son infrecuentes, por tanto estos pueden reflejar una infección sistémica o del tracto urinario(12,13).

En lactantes, pre-escolares y escolares, las diarreas de etiología viral son las más frecuentes y el rotavirus es el agente más común. La incidencia de diarrea de causas no virales comienza a aumentar con el paso del tiempo.

Al considerar las causas de diarrea, los adolescentes constituyen un grupo distinto debido a la naturaleza de sus actividades y comportamiento, el fácil acceso a comida rápida, mayor capacidad de desplazamiento y vida sexual activa(12-14).

Las especies de Shigella y Salmonella son causa importante de diarrea en niños de países en vías de desarrollo. El género Salmonella es uno de los agentes causales aislado

con más frecuencia en brotes epidémicos de transmisión alimentaria e hídrica en el mundo, siendo *Salmonella enteritidis* el serogrupo más frecuente(15). En una investigación realizada a niños menores de 6 años, *E. coli* enteropatógena fue el agente principal de síndrome diarreico agudo, seguida en orden de frecuencia por *E. coli* enteroinvasiva, *Aeromonas sp.*, *Salmonella sp.* y *Shigella sp.*(16).

Otras especies bacterianas son consideradas agentes etiológicos de enfermedades gastrointestinales, en ocasiones, los cultivos primarios de heces en pacientes con diarreas muestran un crecimiento denso de microorganismos como enterococos, especies de *Pseudomonas* o *Klebsiella pneumoniae*, que en estas cantidades no forman parte de la microbiota normal del tracto gastrointestinal(17). Otras especies aisladas son: *E. coli* enterohemorrágica, *E. coli* enterotoxigénica, *E. coli* enteroadherente, *Yersinia enterocolitica* (*Y. enterocolitica*), *Vibrio parahaemolyticus* (*V. parahaemolyticus*), *Vibrio cholerae* (*V. cholerae*), *Aeromonas hydrophila* (*A. hydrophila*), *Aeromonas veronii* biovar sobria (*A. veronii* biovar sobria), *Aeromonas caviae* (*A. caviae*), *Plesiomonas shigelloides* (*P. shigelloides*), y especies de *Campylobacter*. De los parásitos, los más frecuentes son *Entamoeba histolytica*, *Giardia intestinalis* y *B. Hominis*(18).

En el 30-40% de los casos no se aísla un patógeno fecal. En numerosas oportunidades se aísla más de un patógeno en niños con diarrea, el significado de este hallazgo en ocasiones es incierto. Alrededor de un 5% de individuos asintomáticos es portador de enteroparásitos(13,19).

VIRUS

Rotavirus:

La infección por rotavirus es responsable aproximadamente de 600.000 muertes anuales y al menos del 40% de las hospitalizaciones por diarrea en menores de 5 años en todo el mundo, lo que la convierte en la causa más importante de diarrea en este grupo etario. El rotavirus puede provocar desde una infección asintomática en menores de 3 meses hasta una diarrea grave con deshidratación que puede ocasionar la muerte. Según los datos disponibles, en la Región de las Américas el rotavirus causa aproximadamente 75.000 hospitalizaciones y cerca de 15.000 muertes anuales.

Estudios realizados la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera-CHET”, Valencia, Carabobo, muestran que el rotavirus es responsables de 2% de las consultas hospitalarias, 3% de las hospitalizaciones y 21% de las muertes por diarrea en niños menores de 5 años(20, 21). Extrapolaciones de los datos de estos estudios muestran que en Venezuela cada año el rotavirus causa 118.000 episodios de diarrea, 39.000 hospitalizaciones y de 260 a 300 muertes en niños menores a 5 años. Se estima que uno de cada 24 niños acudirá al hospital

para atención médica y uno de cada 72 requerirá hospitalización por rotavirus en los primeros 5 años de vida(20,21). La prevalencia anual es de 23% en las consultas totales por diarrea y de 31% en las hospitalizaciones, su máxima frecuencia (51%) está en niños de 3 a 23 meses de edad y es asociada con deshidratación en 29% de los casos, con vómitos en 78% y con fiebre en 30%. La gravedad de la enfermedad disminuye con el aumento de la edad y las hospitalizaciones son más frecuentes en niños menores de un año(20,22-24).

Los mecanismos exactos de transmisión continúan siendo estudiados, pero el contacto directo fecal-oral está considerado como el más importante, sin embargo hay evidencias de propagación a través de gotitas de saliva y de secreciones del tracto respiratorio(25,26).

El rotavirus es altamente infeccioso y muy estable en el medio ambiente, puede sobrevivir horas en las manos e incluso días en superficies sólidas, permaneciendo estable e infeccioso en heces humanas por un período máximo de 7 días. Las personas con rotavirus excretan grandes cantidades de partículas virales antes de que comiencen los síntomas de la enfermedad, durante todo el curso de la diarrea y hasta una semana después de que los síntomas hayan terminado, esto en un tercio de los casos. Muchas personas excretan el virus sin presentar diarrea(25).

El contagio de persona a persona a través de las manos parece ser responsable de diseminar el virus en ambientes cerrados, como hogares y hospitales. La transmisión entre niños en guarderías es causada por el contacto directo y mediante alimentos o juguetes contaminados(25).

Calicivirus humano (HuCVs):

- Pertenecen a la familia Caliciviridae, los norovirus y sapovirus.
- Antiguamente se los llamaba “virus tipo Norwalk” y “virus tipo Sapporo.”
- Los norovirus son la causa más común de brotes de gastroenteritis y afectan a todos los grupos etarios.
- Los sapovirus afectan fundamentalmente a niños.
- Puede ser el segundo agente viral en frecuencia siguiendo a los rotavirus, responsables de 4–19% de los episodios de gastroenteritis severa en los niños pequeños.

Adenovirus: Las infecciones por adenovirus constituyen la principal causa de enfermedad del aparato respiratorio, sin embargo, dependiendo del serotipo infectante y especialmente en niños, también pueden producir gastroenteritis. El más frecuente es el Adenovirus entérico (Serotipo 40-41).

BACTERIAS

E. coli como agente productor de diarrea en la edad pediátrica, clasificación:

- Enterotoxigénica (ETEC): Produce la diarrea del viaje-

ro en países desarrollados. Los niños menores de 2 años tienen mayor riesgo de presentar diarrea del viajero.

- Enteropatógena (EPEC): Niños < 2 años, generalmente no recibe tratamiento específico por ser autolimitada.
- Enteroagregante o enteroadherente (EAEC): Diarrea acuosa en niños pequeños; diarrea persistente en niños con Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH).
- Enteroinvasiva (EIEC): Produce síntomas disenteriformes y diarrea crónica.
- Enterohemorrágica (EHEC): La cepa 0157:H7 se relaciona con mayor frecuencia con el síndrome hemolítico-urémico y produce casos esporádicos y brotes de colitis hemorrágica por la producción de la toxina “shigalike”.

Campylobacter: Es una de las bacterias que se aísla con más frecuencia de las heces de los lactantes y niños en los países en desarrollo. La infección asintomática se asocia con la presencia de ganado cerca de las viviendas. La diarrea es acuosa y en ocasiones disentería. Las tasas más elevadas de aislamiento se encuentran en los niños de 2 años de edad y menores.

Especies Shigella

- En los países en desarrollo hay 160 millones de infecciones anuales, fundamentalmente en niños. Es más común en preescolares y niños mayores.
- *S. sonnei*: La enfermedad es más leve, se observa con mayor frecuencia en países desarrollados.
- *S. flexneri*: Síntomas de disentería y enfermedad persistente. Más común en países en desarrollo.
- *S. dysenteriae* tipo 1 (Sd1): Produce toxina Shiga, al igual que ECEH. Ha provocado epidemias devastadoras de diarrea sanguinolenta con tasas de mortalidad-caso cercanas a 10% en Asia, África, y América Central.

Vibrium cholera: Las especies de *Vibrium* que provocan diarrea en países en desarrollo son muchas. Los serogrupos O1 y O139 del *V. cholerae* provocan una rápida y severa depleción de volumen. Si no se hace una rehidratación rápida y adecuada puede sobrevenir shock hipovolémico y muerte dentro de las 12 y 18 horas siguientes a la instalación del primer síntoma. Las deposiciones son acuosas, incoloras y con grumos de mucus. Es frecuente ver vómitos, pero la fiebre es atípica. La aparición de hipoglicemia en el niño puede provocar convulsiones, e inclusive la muerte. Es posible que se produzca la diseminación de una epidemia; toda infección debe ser rápidamente notificada a las autoridades de salud pública.

Salmonella: Todos los serotipos (> 2000) son patogénicos para los humanos. Los lactantes son la población con el mayor riesgo. Los animales son el principal reservorio de *Salmonellae*. Rápido inicio de la sintomatología. El 70% de los niños afectados presenta fiebre.

Clostridium difficile: Bacilo anaeróbico Gram positivo productor de diarrea, colitis asociada a antibióticos y colitis pseudomembranosa en pacientes que han recibido tratamiento con betalactámicos, clindamicina y drogas antineoplásicas (metotrexate, doxirrubicina, ciclosporina y fluorouracilo).

También se identifica como uno de los gérmenes más frecuentes en diarrea nosocomial y puede encontrarse hasta en un 10% de recién nacidos a término y en 55% de neonatos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos.

PARÁSITOS

Giardia intestinalis: Tiene una baja prevalencia (aproximadamente 2–5%) entre los niños en países desarrollados, pero llega hasta 20–30% en las regiones en desarrollo.

Blastocystis hominis: Generalmente considerado como comensal, puede comportarse como patógeno productor de diarrea, fiebre y dolor abdominal. Se justifica su tratamiento en casos seleccionados de pacientes con elevada cuenta parasitaria.

En pacientes que cursen con compromiso del estado inmunológico, tales como asplenia anatómica o funcional, HIV/SIDA, neutropénicos febriles, uso de medicación inmunosupresora, desnutrición, enfermedades malignas deben considerarse otros agentes etiológicos, como *Cryptosporidium parvum*, *Cyclospora cayetanensis*, *Isospora belli*, *Mycosporidium spp.*, *Mycobacterium avium complex* y *S. enterocoralis*.

Cadena epidemiológica y factores de riesgo

Las enfermedades diarreicas resultan de la exposición de un huésped susceptible a un organismo patógeno. Generalmente todos los organismos enteropatógenos son transmitidos por contacto directo con heces humanas (vía fecal-oral) o indirectamente por el contacto con heces a través del agua, alimentos o los utensilios para comer. Algunos enteropatógenos tienen un reservorio animal o ambiental y el contacto con los patógenos provenientes de esos orígenes pueden ocasionar una infección. Interviene también en este proceso, una serie de factores de riesgo que influyen en mayor o menor grado en el cuidado de los niños, lo cual favorece o minimiza la aparición del cuadro diarreico.

Medio ambiente:

- Contaminación ambiental
- Carencia de agua potable
- Deficiente disposición de excretas
- Presencia de vectores
- Hacinamiento

Estilos de vida:

Hábitos de higiene: lavado de manos y alimentos

Práctica de la lactancia materna: destete temprano
 Uso del biberón
 Malos hábitos nutricionales
 Asistencia a Hogares de cuidado diario o guarderías

Biología humana:

- Lactantes (inmunidad)
- pH gástrico.
- Distribución del compartimiento hídrico
- Peristaltismo intestinal
- Flora autóctona
- Desnutrición
- Portadores sanos

Sistema Organizativo de Atención a la Salud:

- Poco acceso a los servicios de atención primaria u hospitales
- Niños sin control médico
- Ausencia de programas consolidados de control de la diarrea
- Carencia de sales de rehidratación oral
- Fallas en la dotación de antibióticos y antiparasitarios
- Ausencia de programas de capacitación al personal de salud
- Ausencia de programas de educación sanitaria
- Fallas en Medidas de Asepsia y Antiseptia en Hospitales (lavado de manos)

El equipo de salud debe promocionar constantemente las prácticas saludables para minimizar el riesgo de enfermar que pudieran tener nuestros niños.

Recomendaciones:

- 1- Lavado de manos frecuente
- 2- Estimular el hábito de la lactancia materna
- 3- Ofrecer agua potable o hervida a los niños
- 4- Eliminar o controlar vectores: moscas, roedores
- 5- Procurar una buena disposición de excretas
- 6- Lavar bien los alimentos
- 7- No introducir alimentos que no correspondan a la dieta habitual de su niño
- 8- Cumplir con control médico periódico
- 9- Colocar inmunizaciones

Medidas de prevención y control epidemiológico

Una vez establecida la enfermedad diarreica, el objetivo principal de los programas de control a nivel mundial es evitar la muerte del paciente(27). Parte del mismo se basa en la rehidratación oral o intravenosa y en el control nutricional continuo durante el proceso de la enfermedad.

En los países en desarrollo, la reducción de la incidencia de diarreas es una lucha continua. La revisión de investigaciones de intervención concluyó que la promoción de la lac-

tancia materna y la mejora de su práctica son de alta prioridad para la prevención de la diarrea(28). Se estima que un programa exitoso de promoción de la lactancia materna podría reducir la incidencia de diarrea en la infancia temprana y la tasa de mortalidad de los infantes más allá del 9%(29).

La terapia con antibióticos en los cuadros causados por bacterias (Shigelosis y cólera) pueden reducir a gran medida la severidad de la enfermedad y la tasa de letalidad, ya que los pocos agentes parasitarios pueden ser atacados con tratamientos específicos. Las inmunizaciones, en especial, la aplicación de la vacuna contra el rotavirus, podría reducir la incidencia de diarreas en un 5% y cerca de un 25% de las muertes por esta causa(30). Por tanto, mejorando la dotación de agua potable, las condiciones sanitarias y las conductas higiénicas se reduce la incidencia de diarrea. Como ejemplo, el programa de educación del lavado de manos redujo entre un 14% y 48% los episodios de esta enfermedad(31). Se estima que los programas que combinan la dotación de agua potable, medidas sanitarias y educación para las prácticas higiénicas pueden reducir la morbilidad por diarreas entre un 25% y 50%.

Establecer sistemas de vigilancia epidemiológica más sensibles y prácticos contribuirá a planificar intervenciones más oportunas y acertadas. El equipo de salud debe participar en el proceso de notificación al sistema sanitario, realizando un adecuado diagnóstico al ceñirse a la "definición de caso", registrando en forma fidedigna los datos y cumpliendo con la notificación oportuna. En momentos de brotes, la toma de muestras de heces durante la vigilancia pasiva o activa aporta mayor calidad a la red de salud pública.

Es oportuno resaltar la importancia del desarrollo de equipos multidisciplinarios para una mejor concepción y aplicación de los programas de salud que se deseen ejecutar

REFERENCIAS

1. Bryce J, Boschi-Pinto C, Shibuya K, Black RE, and the WHO Child health Epidemiology Reference Group. "WHO estimates of the causes of death in children". *Lancet*. 2005;365:1147-1152
2. Kilgore PE, Holman RC, Parashar ND, Clarke MJ, Bresee JS, Glass MD, et al. Trends of diarrheal disease-associated mortality in US children, 1968 through 1991. *JAMA* 1995;274:1143-1148.
3. Smith JC, Haddix AC, Teutsch SM, Glass RI. Cost-effectiveness analysis of a rotavirus immunization program for the United States. *Pediatrics* 1995;96:609-615.
4. Holmes SJ, Morrow AL, Pickering LK. Child-care practices: effects of social change on the epidemiology of infectious diseases and antibiotic resistance. *Epidemiol Reviews* 1996;18:10-28.

5. Voetsch AC, Van Gilder TJ, Angulo FJ, Farley MM, Shalow S, Marcus R, et al. Program Food Net Working Group for the Emerging Infections. FoodNet estimate of the burden of illness caused by nontyphoidal Salmonella infections in the United States. *Clin Infect Dis* 2004;38:S127-S234.
6. Newsholme A. Fifty Years in Public Health. London, UK: George Allen and Unwin; 1939:321-360.
7. Checkley W, Epstein LD, Gilman RH, Cabrera L, Black RE. Effects of acute diarrhea on linear growth in Peruvian children. *Am J Epidemiol* 2003;157:166-175.
8. Guía Práctica de la Organización Mundial de Gastroenterología: Diarrea Aguda. Marzo 2008.
9. Diarrhea (WHO web site) Consultada el 24.04.09 [http://www.who.int/child-adolescent-health/new_publications/CHILD_HEALTH/EPI/Improving_Diarrhoea_Estimate .pdf](http://www.who.int/child-adolescent-health/new_publications/CHILD_HEALTH/EPI/Improving_Diarrhoea_Estimate.pdf).
10. Monto AS, Koopman JS. The Tecumseh Study: XI. Occurrence of acute enteric illness in the community. *Am J Epidemiol* 1980;112:323-333
11. Black RE, Menrson MH, Hug I, Alm ARMA, Yunus MD. Incidence and severity of rotavirus and Escherichia coli diarrhoea in rural Bangladesh. *Lancet* 1981; 1:141 - 143.
12. Rincón G, Ginestre M., Harris B., Romero S. y Martínez A. Frecuencia de bacterias enteropatógenas en niños menores de 5 años. *Kasmera* 2002; 30: 33-41.
13. Ferraro S, Trocone A, Vancampehoud M. Consenso sobre diarreas agudas en la edad pediátrica. Congreso de Infectología Pediátrica. Puerto La Cruz 2003
14. Ramaswamy K, Jacobson K. Infectious Diarrhea in Children. *Gastroenterol Clin* 2001; 30(3):567-580
15. Vizcaya D, Flores C, Hernández J, Bianco B, Pérez I. Origen bacteriano de la enfermedad diarreica aguda en Mérida, Venezuela. *Rev Cub Med Trop* 1999; 51: 14-19
16. Alvarado L, Flores E, Mendoza G, Mundaraín T. *Rev Fac Cienc Salud.* Universidad de Carabobo 2007; 11(3)
17. Urrestarazu MI, Liprandi F, Pérez E, González R, Pérez-Schael I. Etiological, Clinical, and Sociodemographic Characteristics of Acute Diarrhea in Venezuela. *Rev Panam Salud Pública* 1999; 6:149-156.
18. Devera R, González J, Cerrón I. Blastocystis hominis: una revisión de casos diagnosticados en el laboratorio de parasitología de la escuela de medicina, Ciudad Bolívar, 1986-1995. *Saber* 2002; 14: 36-42
19. Valiente C. y Mora D. Microorganismos patógenos en niños con diarreas agudas en Costa Rica. *Rev Chil Pediatr* 2001; 60: 328-333.
20. Salinas B, González G, Gonzáles R, Escalona M, Materán M, Pérez Schael I. Epidemiologic and clinical characteristics of rotavirus disease during five years of surveillance in Venezuela. *Pediatr Infect Dis J* 2004; S167.
21. Pérez-Schael I, Salinas B, González R, Salas H, Ludert JE, Escalona M, et al. Rotavirus mortality confirmed by etiological identification in Venezuelan children with diarrhea. *Pediatric J Infect Dis* 2009; 26:393-397.
22. White L, García D, Boher Y, Blanco M, Pérez M, Romer H, et al. Temporal distribution of human rotavirus serotypes 1, 2, 3 and 4 in Venezuelan children with gastroenteritis during 1979-1989. *J Med Virol* 1991; 34: 79-84.
23. Pérez-Schael I, González R, Fernández R, Alfonso E, Inaty D, Boher Y, et al. Epidemiological features of rotavirus infection in Caracas, Venezuela: Implications for rotavirus immunization programs. *J Med Virol* 1999; 59: 520-526.
24. González R, Rivero L, Larrea F, Barreto A, Caballero B, Pérez-Schael I. Tipificación VP4 y VP7 de rotavirus grupo A aislados en muestras de heces de niños hospitalizados con diarrea aguda en Caracas, Venezuela, 2004-2006. En resúmenes: VIII Congreso Venezolano de Infectología “ Dr. Iván Brito”, IX Congreso Venezolano de Microbiología “Dra. María de Lourdes González”, XVIII Jornadas Carabobeñas de Infectología, III Workshop Latinoamericano de Helicobacter Pylori. Noviembre 12-15, 2008. Valencia, Venezuela. *Bol Venez Infectol* 19:183.
25. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia Epidemiológica de Diarreas causadas por Rotavirus: Guía práctica. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Washington, DC: OPS, 2007. Consultada el 24.04.09. Publicación Científica y Técnica No. 623. Disponible en: www.paho.org.
26. United States Agency for International Development, World Health Organization, and United Nations Children’s Fund. Diarrhoea treatment guidelines including the new recommendations for the use of ORS and zinc supplementation for clinic-based healthcare workers. Edition not yet field tested, 2005. Available from: www.mostproject.org/ZINC/Zinc_Updates_Apr05/Diarrhoeaguidelines.pdf Consultada el 22.04.09.
27. Claeson M, Merson MH. Global progress in the control of diarrheal diseases. *Pediatr Infect Dis J* 1990;9:345
28. Feachem RG, Koblinsky MA. Interventions for the control of diarrhoeal disease among young children: promotion of breast-feeding. *Bull WHO* 1984;62:271-291.
29. Lucas MES, Deen JL, von Seidlein L, et al. Effectiveness of mass oral cholera vaccination in Beira, Mozambique. *N Engl J Med* 2005;352:757-767
30. De Zoysa I, Feachem RG. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: rotavirus and cholera immunization. *Bull WHO* 1985; 63:569-583
31. Feachem RG. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: promotion of personal and domestic hygiene. *Bull WHO* 1984; 62:467-476.