



CUADERNOS DE LA ESCUELA DE SALUD PÚBLICA  
Volumen 1 Numero 86 Caracas JULIO-DICIEMBRE 2013

ISSN 0798-0388. Depósito legal pp. 196502 df 714

[http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_edsp](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_edsp)



## HOSPITALIZACIONES INFANTILES POR DIARREAS E IMPACTO DE LA VACUNACIÓN NACIONAL CON VACUNA ANTIRROTAVIRUS. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS, VENEZUELA.

Alejandro Rísquez<sup>(1)</sup>, Tamara Rosales<sup>(2)</sup>

### RESUMEN

**Objetivos:** El objeto es conocer la epidemiología y etiología de las Enfermedades Infecciosas Intestinales (EEI) en los niños menores de 5 años hospitalizados y evaluar el impacto de la inclusión de la vacuna antirrotavirus en el programa nacional de inmunizaciones sobre las hospitalizaciones por EEI. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo de las hospitalizaciones por EEI (CIE-10; A00-A09) en el Hospital Universitario de Caracas, de referencia nacional, durante 2003-2010. Se evaluó la frecuencia y características de los hospitalizados: edad, sexo, diagnóstico de egreso, etiología, días de hospitalización, y motivo del egreso. Análisis estadístico con Excel y SPSS, estadísticas descriptivas con promedios, percentiles y distribuciones de frecuencia. Pruebas del chi cuadrado, T, de la mediana, y regresión lineal simple con límites de confianza del 95% ( $p \leq 0,05$ ). **Resultados:** 419 hospitalizaciones, 42,7% corresponden al sexo femenino y los menores de 1 año, fueron el 71% del total. 20% tuvo diagnóstico etiológico de egreso, predominio de infecciones enterobacterianas, seguido de infecciones por Salmonella o Shiguella e intoxicaciones alimentarias, luego otros protozoarios (Giardia), amebiasis y virales. 80% egreso con diagnóstico de presunto origen infeccioso. La mediana de hospitalización fue 9 días, con variaciones importantes según etiología. Letalidad del 2,2%. Importante descenso (28,4%) de las hospitalizaciones entre pre y post inclusión de la vacuna antirrotavirus. **Conclusiones:** El diagnóstico etiológico de la EEI hospitalizada es bajo y requiere ser mejorada con vigilancia epidemiológica con dotación de los hospitales de medios y técnicas de laboratorio apropiadas. El impacto de la incorporación de la vacuna antirrotavirus ha logrado descender las hospitalizaciones por diarrea en menores de 5 años.

**Palabras claves:** diarreas menores de 5 años, vacuna antirrotavirus, etiología, días de hospitalización, letalidad

(1). Médico Pediatra, sanitarista, Profesor de la Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela (UCV). [risqueza@gmail.com](mailto:risqueza@gmail.com)

(2).- Médica Pediatra, Hospital Universitario de Caracas.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades diarreicas constituyen un problema de salud pública en el mundo según la Organización Panamericana de la Salud<sup>1</sup>: en los países en desarrollo representan una importante causa de morbilidad y mortalidad en niños menores de 5 años.<sup>1,2</sup>

Las enfermedades diarreicas están asociadas a retardo del crecimiento.<sup>3</sup> Múltiples episodios de diarrea en el primer año de vida pueden deteriorar el estado nutricional y causar graves secuelas.<sup>4</sup>

Se ha estimado que en África, Asia y América Latina cada año mueren alrededor de 3,3 millones de niños por este síndrome y ocurren más de mil millones de episodios.<sup>5</sup> Actualmente, el 60% de los episodios diarreicos son diagnosticados etiológicamente, permaneciendo gran número de los casos con etiología desconocida.<sup>4</sup>

Las causas de gastroenteritis graves en menores de 5 años son similares entre los países desarrollados y en vías de desarrollo.<sup>4</sup> Las diarreas virales causadas por Rotavirus o Adenovirus; diarreas bacterianas seguidas de las enterobacterias como la *E. coli* enterotoxigénica, enteroinvasora y enterohemorrágica, *Salmonella*, *Shigella*, *Campilobacter*; y diarreas parasitarias en las que se incluyen las Giardiasis, Blastocystosis y amebiasis.<sup>4</sup> También existen reportes de infección por *Cryptosporidium*, *Cyclospora* y *Mycrosporidium* como causantes de diarrea aguda, con mayor frecuencia en pacientes inmunocomprometidos.<sup>3</sup>

En países en desarrollo, se ha reportado de 8,0% a 13,0% de los casos de diarrea en niños menores de cinco años atendidos en establecimientos de salud son debidos a *Shigella*.<sup>6</sup>

Los parásitos intestinales comprenden otro de grupos de agentes etiológicos causantes de diarrea en niños menores de 5 años. En el estudio del Estado Bolívar, Venezuela se reportó una elevada prevalencia de *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia*.<sup>4</sup>

La patogenicidad por *B. hominis* no está bien definida, sin embargo, algunos autores señalan la presencia de éste agente como causante de síndrome diarreico agudo en niños, describiéndose una prevalencia de hasta 38,6%, de igual forma *Giardia lamblia*, frecuente en nuestro medio.<sup>4</sup>

En poblaciones rurales del Estado Miranda en Venezuela, se encuentran altas prevalencias de parasitosis intestinal, casi 60% de las heces fueron positivas para mono o poliparasitosis. Las infecciones por helmintos fueron frecuentes (73,5%), siendo *Trichuris trichiura* (34,4%) el primer lugar. Se encontró una asociación causal entre la defecación a campo abierto y la infección por *Áscaris lumbricoides* (Odds Ratio OR=8; IC 95%:1,27–50; p=0,03) y *Trichuris trichiura* (OR=14; IC 95%:1,51–133,4; p=0,01).<sup>7</sup>

En un estudio realizado en el Hospital de Niños de Maracaibo, Venezuela, se observó que 36,20 % de los individuos presentaban enteroparásitos. Las especies parasitarias identificadas fueron las siguientes: *Blastocystis hominis* 17,24%, *Complejo Entamoeba histolytica/E. dispar* 10,34%, *Cryptosporidium parvum* 6,90%, *Giardia lamblia* 6,90%, *Entamoeba coli* 3,45%, *Chilomastix mesnili*, *Endolimax nana* y *Pentatrichomonas hominis* 1,72% cada uno.<sup>8</sup>

El principal agente etiológico viral, causante de diarrea en niños menores de 5 años es Rotavirus, seguido por Adenovirus entérico.<sup>9</sup> En el Estado Bolívar, Venezuela (2004) la frecuencia de infección por Adenovirus encontrados fue 2,7%, afectando principalmente a niños menores de 12 meses de edad.<sup>4</sup>

El rotavirus pertenece a la familia *Reovirivadae*, es un virus estable en el medio ambiente.<sup>10</sup> El período de incubación de la enfermedad es de aproximadamente 2 días.<sup>10</sup> El espectro clínico de la enteritis va desde asintomática o con síntomas leves como diarrea acuosa, hasta diarrea severa con vómitos, dolor abdominal y fiebre, por 3 a 8 días, que desencadena en deshidratación, shock, alteraciones electrolíticas y muerte.<sup>10</sup>

El Rotavirus es una causa común de diarrea severa en niños en el mundo, en especial menores de 5 años, genera la mayor cantidad de muertes que cualquier otro agente causal.<sup>12</sup> Aproximadamente 1 de cada 70 niños con gastroenteritis por rotavirus requiere ser hospitalizado.<sup>10</sup>

La infección inicial por rotavirus ocurre cercana a los 3 meses de vida y se manifestará con deshidratación severa. Después de esta primoinfección, 38% están protegidos de nuevas infecciones, 77% contra nuevas gastroenteritis y 87% contra gastroenteritis severas.<sup>11</sup> Las reinfecciones posteriores pueden llegar hasta 5 episodios durante los primeros años de vida.<sup>13</sup>

Tanto los niños vacunados como los que no han recibido la vacuna pueden enfermarse por rotavirus más de una vez, ya que existen diferentes tipos de rotavirus y porque ni la vacuna ni la infección adquirida en forma natural proporcionan una inmunidad total a futuras infecciones.<sup>10</sup>

Después de la introducción de las vacunas del rotavirus se observa un significativo descenso en las muertes por diarrea en niños.<sup>14</sup> La OMS recomienda el uso de vacunas antirrotavirus en todos los esquemas de inmunización pediátrica.<sup>15</sup> El CDC recomienda la vacunación con una de las dos vacunas disponibles; se administran por vía oral y protegen contra la enfermedad.<sup>10</sup> se ha demostrado una reducción en la carga para países en vías de desarrollo en los casos de diarrea severa.<sup>16</sup> Existe una asociación significativa entre niños vacunados y protección contra el rotavirus.<sup>17</sup>

En EEUU, previo a la vacuna antirrotavirus a escala nacional, 4 de cada 5 niños presentaba al menos 1 episodio de gastroenteritis por rotavirus a la edad de 5 años, 1 de cada 7 requería asistencia ambulatoria, 1 de 70 era hospitalizado y 1 de 200.000 moría por esta enfermedad.<sup>11</sup> Las hospitalizaciones por diarrea disminuyeron 50% en el 1er año posterior al inicio de la vacunación y 29% en el 2do año.<sup>18</sup>

En Panamá, luego de la introducción de la vacuna se observa un franco descenso en la hospitalización por diarrea 22% en el 1er año del uso de la vacuna y 37% en el 2do año. La cobertura de inmunizaciones estimada con más de 1 dosis fue 63% en el 1er año y ascendió hasta 94%.<sup>19</sup>

En México, en el periodo post-vacunación las hospitalizaciones disminuyeron 11% en el 1er año y 40% en el 2do año; con cobertura de vacunación del 74% y 89% respectivamente.<sup>20</sup>

En el Salvador, se observó un descenso del 81% de hospitalización en el 2008 con cobertura de vacunación del 50% en niños menores de 1 año, y las consultas por diarrea disminuyeron en 48%.<sup>21</sup>

En Venezuela, las enteritis y otras enfermedades diarreicas entre 1996 y 2008, se observó un descenso en la mortalidad y no aparecen entre las 10 primeras causas de muerte.<sup>22</sup> Este descenso es muy acentuado en los menores de 1 año. La gran mayoría de los diagnósticos en los certificados de defunción no registran la etiología, sino que son clasificados bajo diarreas de presunto origen infeccioso.<sup>23</sup>

También en Venezuela, la cobertura para la 2da. dosis de vacuna antirrotavirus ascendió desde 13% en 2006, inicio en el esquema público nacional, hasta 54% en 2009. El estudio de Rísquez et al., sobre el impacto preliminar de la vacunación contra el rotavirus, encontró una disminución de las tasas de mortalidad infantil en menores de 5 años, sin cambios en la morbilidad.<sup>24</sup>

El objeto fue evaluar el comportamiento clínico-epidemiológico de los niños menores de 5 años hospitalizados por Enfermedades Infecciosas Intestinales (CIE-10, A00-A09), la etiología, persona, factores de riesgo, y evolución, en el Hospital Universitario de Caracas (HUC) desde el año 2003 hasta 2010. Además, estudiar las hospitalizaciones por diarreas, tiempo de hospitalización según su etiología, y comparar la frecuencia de hospitalización por diarreas antes y después de la introducción de la vacuna del rotavirus.

## **MATERIALES Y MÉTODOS:**

Estudio epidemiológico descriptivo del comportamiento y características de los niños hospitalizados por Enfermedades Infecciosas Intestinales (EEI) y una evaluación del impacto de la

incorporación de la vacuna antirrotavirus en el programa nacional de inmunizaciones sobre las hospitalizaciones por EEI en menores de 5 años en el HUC. Los datos son de fuentes secundarias: los registros hospitalarios obtenidos del Departamento de Historias Médicas del Hospital Universitario de Caracas (HUC), Hospital de IV Nivel de atención médica de referencia nacional. Se recolectaron todos los egresos hospitalarios de menores de 5 años de edad, con diagnósticos de EEI, incluidos en las codificaciones del Clasificador Internacional de Enfermedades, 10ma edición (CIE-10), con las siglas A00-A09. Las historias se distribuyeron según año de hospitalización, grupo Etario (menores de 3 meses, de 3 meses a 11 meses, 1 año y de 2 a 4 años), sexo, servicio de hospitalización, diagnóstico etiológico de egreso (según CIE-10), tiempo de hospitalización en días (valor diferencia entre la fecha de ingreso y egreso), evolución, dado por el motivo del alta hospitalario, que se encuentra clasificado en: mejoría, defunción, contra opinión médica, traslado a otros centros, y otras causas.

Se incluyeron todos los casos de hospitalización por diarreas registrados de forma automatizada por la Institución correspondientes al período 2003-2010 con el Nivel de Diagnóstico I y II, los cuales abarcan los ingresos hospitalarios por diarreas, excluyendo del nivel III en adelante, pues corresponde a diagnósticos complementarios, no necesariamente relacionados con la causa de hospitalización, según lo recomendado por los codificadores del Departamento. La intención fue comparar las hospitalizaciones antes y después de la introducción de la vacuna antirrotavirus (Rotarix® de GSK) dentro del Esquema Nacional de Inmunizaciones para niños en Venezuela desde el año 2006. Investigación aprobada por la Dirección y la Comisión de Ética del Hospital.

Análisis estadístico: Estadísticas descriptivas con distribuciones de frecuencia, porcentajes, promedios y sus desviaciones estándar, percentiles con cuartiles. Prueba del chi cuadrado y de la mediana (con nivel de confianza del 95%) y regresión lineal simple (coeficiente de determinación). Se transcribieron y analizaron los datos en los programas Excel® y SPSS®

## **RESULTADOS**

Se registraron un total de 419 hospitalizaciones por diarrea (A00-09), de los cuales 179 (42,7%) corresponden al sexo femenino y 240 (57,3%) corresponden al sexo masculino. El grupo etario más frecuentemente afectado en todos los años fue el de menores de 1 año, correspondiendo al 71% del total de las hospitalizaciones, siguen los pacientes de 1 año con 18%. Al estratificar por edad, 26% (109) del total de hospitalizados corresponde a pacientes menores de 3 meses y 45% (189), tenían entre 3 y 11 meses. La distribución por sexo y edad muestra mayor proporción de hospitalizados

varones en todos los grupos de edad, más predominante de 2-4 años con 34% para femenino y 66% para masculino. (Tabla 1)

**Tabla 1:** Distribución por sexo y grupo de edad de los hospitalizados por diarreas A00-A09 en el HUC, período 2003-2010

Grupo de edad	Sexo				Total	
	F	%	M	%	N	%
< 3 m	57	31,8	52	21,7	109	26,0
3m a 11m	76	42,5	113	47,1	189	45,1
1 a	31	17,3	46	19,2	77	18,4
2 a 4 a	15	8,4	29	12,1	44	10,5
	179	100,0	240	100,0	419	100,0

Los casos registrados durante el período de estudio, fueron reportes de diferentes servicios del Hospital, principalmente de Pediatría Médica y de Pediatría Médica infecciosa, con 58 y 31% respectivamente, quedando en tercer lugar el servicio de Pediatría quirúrgica y Neonatología.

De acuerdo a la etiología se encontró que 20% de los casos posee diagnóstico preciso al momento del egreso. Los agentes, se observa el predominio de infecciones enterobacterianas en su mayoría en el grupo de menores de 1 año, seguido de infecciones por *Salmonella* o *Shiguella* e intoxicaciones alimentarias. (Tabla 2) Dentro de las especificaciones de cada diagnóstico de egreso, las patologías más frecuentes corresponden a Infecciones Bacterianas No Especificadas (A04), Enteritis por *Salmonella*, por *Clostridium perfringens* (A05), *Giardiasis* e Infecciones Virales No Especificadas. Las infecciones por protozoarios fueron más frecuentes en los mayores de 1 año, los pocos casos de infecciones virales se observaron en el grupo de menores de 1 año. Llama la atención, que la mayor proporción de casos con diagnóstico etiológico es en el grupo de 2 a 4 años de edad con un 34%, mientras que para el resto de los grupos de edad los diagnósticos precisos no llegan al 15%, lo cual es estadísticamente significativo ( $\chi^2=50,4$ ;  $gl=18$ ;  $p=0,000$ ).

Al evaluar el tiempo de hospitalización, el promedio es 9 días (DE: 9,83), con una curva normal desviada a la derecha consecuencia de que algunos pocos pacientes tienen tiempos de hospitalización muy largos. Por lo tanto, se trabaja con percentiles, el 10% de la población fue egresado en las primeras 48h posterior al ingreso, siendo predominante el grupo de pacientes que fue permanecieron hasta 6 o 13 días con 36% cada uno, reflejando que casi la mitad de los casos

(46%) requirieron menos de 1 semana de hospitalización. Sólo 8,8% de los pacientes tuvieron que permanecer por más de 3 semanas en la institución (Tabla 3). El 50% de los pacientes pasa 7 días o menos y 75% llega hasta 11 días hospitalizados o menos días, sólo un pequeño porcentaje del 10% es recluso más de 90 días.

**Tabla 2:** Distribución por Diagnóstico de Egreso de los casos de hospitalizaciones por diarreas A00-A09 en el HUC, período 2003-2010

Diagnóstico	N	%	Etiología	Frecuencia	%
<b>Con diagnóstico etiológico</b>	76	20			
			EnteroBacterianas	28	36,8
			Salmonela y Shigella	15	19,7
			Intoxicaciones alimentarias	12	15,8
			Protozoarios intestinales	8	10,5
			Amebiasis	7	9,2
			Virales	6	7,9
			Subtotal	76	100
<b>Presunt. Origen Infeccioso</b>	343	80			
<b>Total</b>	419	100			

En la Gráfica 1 y Tabla 4, se observa la distribución de las medianas (percentil 50) del tiempo de hospitalización al estratificarlo según etiología y los percentiles 25 y 75 de los días de hospitalización para cada diagnóstico. Se observa que los pacientes con infecciones por *enterobacterias*, *amebiasis* tiene menor variabilidad en el tiempo de hospitalización entre 3 y 7 días; además, aquellos con infecciones virales se solapan en este rango, pero con un p75 mayor, entre 3 y 18 días. Los pacientes que permanecen hospitalizados por más tiempo son aquellos con infección por *Salmonella* y *Shiguella* con un rango entre 8 y 21 días, aquellos con Intoxicaciones Alimentarias, de 7 a 33 días, e Infecciones por Protozoarios Intestinales, de 5 a 15 días.

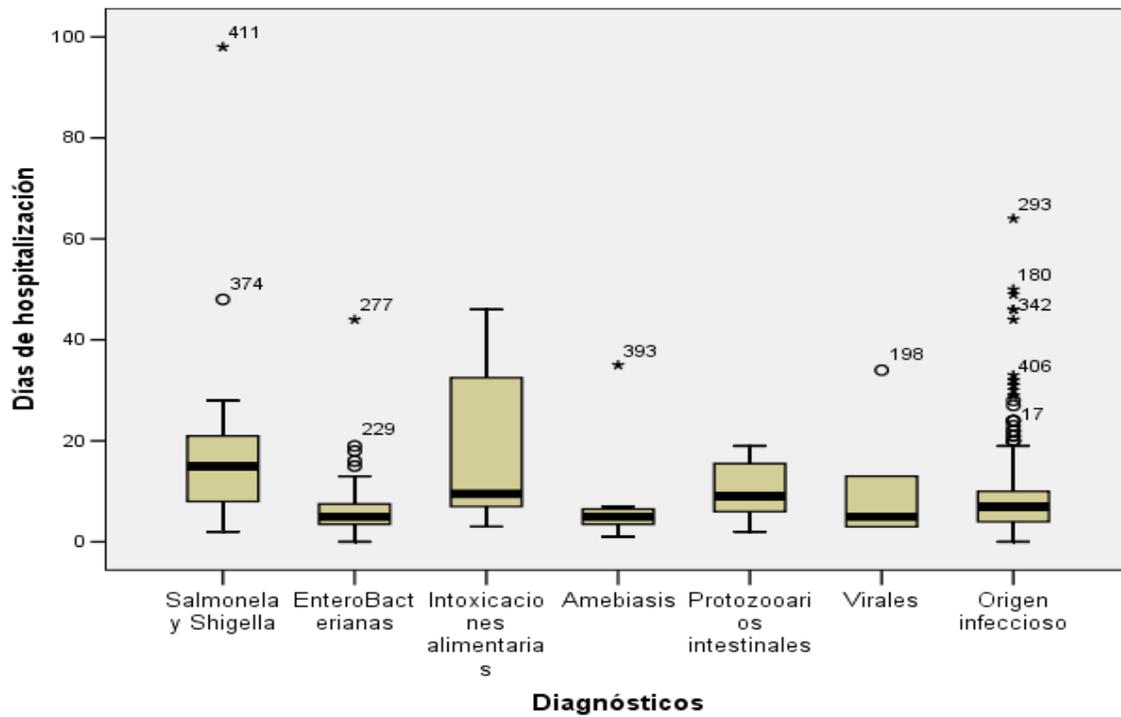
Inferimos que los pacientes incluidos dentro del grupo de presunto origen infeccioso, en vista los días de hospitalización son de 7 y 50%, corresponden a pacientes con infecciones por *amebas*, *enterobacterias* y posiblemente virus, que por dificultades diagnósticas no fueron identificados y por ende no clasificados dentro de dichos grupos.

**Tabla 3:** Distribución por tiempo de hospitalización de los casos de hospitalizaciones por diarreas A00-A09 en el HUC, período 2003-2010

<b>Tiempo de hospitalización</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>hasta 2 días</b>	44	10,5	10,5
<b>de 3 a 6 días</b>	152	36,3	46,8
<b>de 7 a 13 días</b>	152	36,3	83,1
<b>de 14 a 20 días</b>	34	8,1	91,2
<b>de 21 días a 3 meses</b>	36	8,6	99,8
<b>más de 3 meses</b>	1	0,2	100,0
<b>Total</b>	419	100,0	

Se hizo la prueba de la mediana y se encontró que hay diferencia estadísticamente significativa entre las categorías diagnósticas y los días de hospitalización. Podemos observar que las diarreas Virales, Amibiasis y Enterobacterias, coinciden en la mediana de 5 días, seguidos de las diarreas de Presunto Origen Infeccioso, con 7, y aquellas causadas por Protozoarios Intestinales e Intoxicaciones Alimentarias con 9 y 9,5 días, respectivamente.

Gráfica 1: Días de hospitalización según percentil y categoría diagnóstica de los casos de hospitalizaciones por diarreas A00-A09 en el HUC, período 2003-2010



401 casos egresaron por mejoría (95,7%), 3 egresos contra opinión médica, 2 traslados a otro centro asistencial, entre otras causas y reportando 9 defunciones.

Tabla 4: Días de hospitalización según percentil y categoría diagnóstica de los casos de hospitalizaciones por diarreas A00-A09 en el HUC, período 2003-2010

Diagnóstico	N	25%	50%	75%
<i>Salmonella y Shigella</i>	15	8	15	21
<b>Enterobacterianas</b>	28	3,25	5	7,75
<b>Intoxicaciones Alimentarias</b>	12	7	9,5	33,25
<b>Amebiasis</b>	7	3	5	7
<b>Protozoarios Intestinales</b>	8	5,5	9	16,25
<b>Virales</b>	6	3	5	18,25
<b>Presunto Origen infeccioso</b>	343	4	7	10

La letalidad general fue 2,2%, aunque resalta el grupo de 2-4 años que no reporto defunción alguna. Se observa una mayor tasa en el grupo de 1 año con 4%, seguido del grupo de 3-11 meses con 2,2% y por ultimo en el de menores de 3 meses con 1,9%.

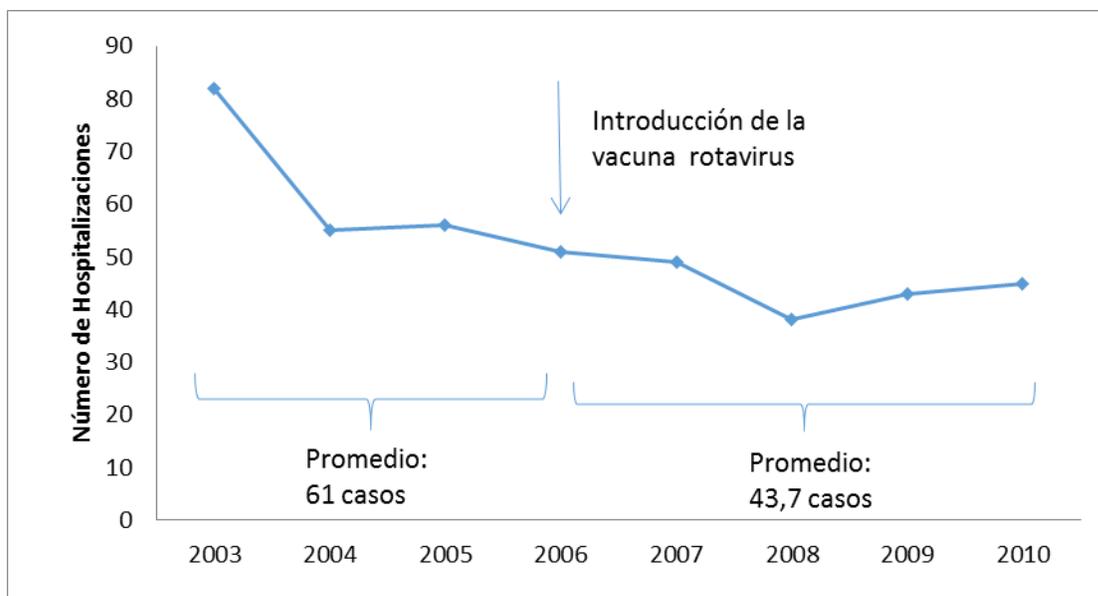
De las 9 defunciones registradas, 5 pertenecen al sexo femenino, 5 eran menores de 1 año, 6 corresponden al diagnóstico de diarrea de presunto origen infeccioso (A09); 2, a infecciones por *Clostridium perfringens* (A05.2); y 1, a infección intestinal bacteriana no especificada (A04)

Con respecto al número de hospitalizaciones distribuidas en cada año, encontramos que existe un descenso en el tiempo, para un total de 82 en el año 2003, con un valor mínimo en el año 2008 de 38 y un ascenso discreto hasta el 2010 en 45. Al observar los valores porcentuales, 46% de las hospitalizaciones ocurrieron en los 3 primeros años de estudio, mientras que en los últimos 3 años, sólo se reportó 30%. (Gráfico 2)

La tendencia de las hospitalizaciones es al descenso, desde el inicio sin la aplicación masiva de la vacuna antirrotavirus y continúa a partir del año 2006, cuando se inicia su aplicación masiva en la población infantil. Se observa que tiene una regresión lineal con un coeficiente de determinación  $r^2=0,664$ , que puede implicar que durante el tiempo transcurrido, las medidas tomadas explica el 66% de la disminución de las diarreas hospitalizadas.

De otra manera, se podría decir que los pacientes admitidos anualmente disminuyen en promedio 5 por año, lo cual es estadísticamente significativo ( $B= -4,5$ ;  $p=0,014$ ). En cuanto a los días de hospitalización promedio año se observa que van entre 7 y 9 días la mediana, y no hay diferencia estadísticamente significativa.

Gráfico 2: Número de hospitalizaciones anuales registradas en el período 2003-2010, HUC.



Al comparar los promedios de casos hospitalizados en el período pre y post vacunación, se observa descenso, el cual es estadísticamente significativo ( $p=0,0000$ ) con una diferencia entre las medias de 17 casos, con  $IC95\%=15,1-19,4$ . Esto representa una disminución del 28,4% en las hospitalizaciones entre el período pre-vacunaciones y la post-vacunación masiva.

## DISCUSIÓN

Las hospitalizaciones por diarrea junto las infecciones respiratorias agudas son las más frecuentes en pediatría, entre los criterios para ingresar pacientes con diagnóstico de Enfermedades Intestinales Infecciosas están la deshidratación, septicemia o intolerancia oral. Los niños más afectados son los menores de 1 año, por ser más vulnerables debido a su composición hídrica, menor respuesta inmunitaria, el destete y la exposición a nuevos alimentos, por lo que puede evolucionar de manera más tórpida y se complican más, requiriendo hospitalización.<sup>25</sup> Esta situación ocurre en el HUC, durante el período estudiado, la gran mayoría son menores de 1 año de edad con el 71% y los menores de 3 meses representan una buena parte de la carga con el 25%, probablemente relacionado a riesgo y vulnerabilidad.

El sexo masculino fue el más afectado con el 57% de los niños hospitalizados, similar a lo descrito en otras experiencias. Hay autores que plantean que el sexo masculino tiene mayor susceptibilidad a las infecciones, lo cual está en relación con la hipótesis de que el cromosoma humano (X) porta los genes del control del nivel de IgM y del hecho de que los factores ambientales son responsables de la variación observada en los niveles de IgG e IgA, mientras que las variaciones de IgM son más bien resultados de un gen ligado a X.<sup>26</sup>

El diagnóstico etiológico se logró en 20% de los casos, en comparación con los muertos por Enfermedades Intestinales Agudas del país, los certificados de defunción del país solo diagnóstica la etiología en el 5%<sup>23</sup>; sin embargo este porcentaje es bajo en comparación a muchos otros estudios y es necesario conocer las posibles causas con estudios ulteriores. Los diagnósticos etiológicos más frecuentes son Enterobacterias (la mayoría no especificadas) y las Salmonelosis y Shiguelosis, lo cual coincide con el diagnóstico más frecuente de diarreas en muchos de los estudios revisados. Luego siguen las Intoxicaciones Alimentarias, enfermedad de notificación obligatoria por su importancia en el seguimiento de brotes y motivo probable de referencia al HUC, como hospital de referencia nacional.

Los protozoarios como las Giardiasis y las Amebiasis son agentes frecuentemente aisladas en nuestro medio hospitalario, representan casi el 20% de los hallazgos y como ocurre en pacientes

recluidos puede dar sintomatología en una buena proporción de los casos, muchas veces cefalea, cólicos y cambios del hábito intestinal y no necesariamente diarrea. Un porcentaje muy alto pueden ser asintomáticas, hasta el 30%, como nos muestra un estudio realizado en niños hospitalizados por diversas causas en un Hospital de III nivel en el estado Bolívar. La distribución de los recluidos con diagnóstico poco preciso (Presunto origen infeccioso) es mucho menor en los mayores de 2 años de edad, donde la mayoría de los diagnósticos son protozoarios y enterobacterias.<sup>27</sup>

Las etiologías virales representan apenas el 8% de los egresos hospitalarios, lo cual puede ser explicado por la falta de aplicación de los métodos y técnicas de laboratorio necesarias para su identificación. De los virus aislados, en muchos estudios venezolanos se corrobora la relevancia del *rotavirus* como agente etiológico de diarreas agudas graves complicadas con deshidratación y que ameritan hospitalización.<sup>28</sup> El diagnóstico microbiológico es un reto para la atención hospitalaria de la red nacional de atención médica, no solo ocurre en nuestro medio también en otras partes del mundo<sup>29</sup>, donde existen fallas en los procedimientos, insumos y cultivos, reactivos y sueros necesarios para el diagnóstico preciso de las diarreas. Galerías fotográficas muestran los agentes infecciosos más frecuentes en nuestro medio como Perú, El Salvador, Haití y Venezuela, tanto a niños y adultos inmunocompetentes como coprometidos<sup>30</sup>

Los días de hospitalización siguen las variaciones de la etiología, las *enterobacterias*, los virus y las *amebiasis* tienen un número inferior de días que las restantes, con una mediana de 5 días; seguidas de las diarreas de Presunto Origen Infeccioso que llegan a 7 días; es indicativo, de que la mayoría de estos casos de etiología no identificadas, son de orígenes bacterianos, amebiasis y virales. Mientras las otras patologías, tienen tiempos de hospitalización más largos como las causadas por los causadas por otros Protozoarios, Intoxicaciones Alimentarias y las Salmonelosis y Shigelosis, con mediana de estadía hospitalaria de 9, 9,5 y 15 días, muy superior la estancia hospitalaria, con todas las repercusiones económicas y sociales.

La gran mayoría de los pacientes egresan con evolución satisfactoria, la tasa de letalidad es del 2,2%, y todas las defunciones ocurrieron en menores de 2 años. La etiología de los 9 fallecidos fue diagnosticada en 3 de los casos, 25%, siendo estos causados por *Enterobacterias* y los otros dos por Intoxicaciones Alimentarias.

La tendencia a la disminución de las hospitalizaciones se observa durante todo el período, es decir vemos como en promedio disminuyen alrededor de 5 casos de hospitalización anuales, lo cual es efecto de los programas de salud pública. Tanto de los protocolos de atención ambulatoria como

por mejoras de las condiciones sanitarias, programas de rehidratación oral comunitaria y ambulatoria, y educación sanitaria de la familia. Al comparar las hospitalizaciones promedio anual entre la pre-vacunación y la postvacunación, se observa una disminución promedio de 17 hospitalizados anuales (representa 28,4%) muy importante por la reducción de costos hospitalarios y el costo social. Esta reducción es similar a la ocurrida en otros países latinoamericanos, como Panamá y México, después de la implantación de la vacuna antirrotavirus.

Consideramos necesario ahondar en la investigación microbiológica de las causas de diarreas de los hospitalizados y consultas en un mayor número de establecimientos del país. Los trabajos locales y regionales son necesarios para complementar la valoración nacional, de la reducción de hospitalizaciones y consultas posterior a la incorporación de la vacuna antirrotavirus en el esquema nacional de inmunizaciones. Optimizar el programa de inmunización para alcanzar mejores coberturas vacunales, determinante primario tan positivo y deseado para la salud pública.

## REFERENCIAS

1. OMS/OPS World Health Organization. A Manual for the treatment of diarrhoea. WHO/CDD/SER/80.2.Rev 2 Geneva: World Health Organization, 1990.
2. Organización Panamericana de la Salud. 2002. Análisis de Salud- Datos de Salud de Países-Venezuela. En: <http://165.158.1.110/spanish/prfflven.html>. Acceso 01 Diciembre 2005.
3. María I. Urrestarazu, y col. Características etiológicas, clínicas y sociodemográficas de la diarrea aguda en Venezuela. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 6(3), 1999
4. Cermeño y col. Etiología de diarrea aguda en niños menores de 5 años Ciudad Bolívar, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología* 2008; 28:55-60
5. Velásquez FR, García-Lozano H, Rodríguez E, Cervantes I, Gómez A, Melo M, *et al.* Diarrhea morbidity and mortality in Mexican children: impact of rotavirus disease. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23 (Suppl 10): S149-55.
6. [Perales María, Camiña Máximo, Quiñones Carmen.](#) Infección por *campylobacter* y *shigella* como causa de diarrea Aguda acuosa en niños menores de dos años En el distrito de la victoria, Lima – Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica* 2002; 19 (4)
7. Rísquez A, Márquez M, Quintero GC, Ramírez JP, Requena JG, Riquemel AD, Rodriguez M, Rodriguez MG, Chacón N. Condiciones higiénico-sanitarias como factores de riesgo para las parasitosis intestinales en una comunidad rural venezolana. *Revista de la Facultad de Medicina*, Volumen 33, No. 2, 2010, pp 151-158.
8. Rincón Wintila, Acurero Ellen, Serrano Elvia *et al.* Enteroparásitos asociados a diarrea aguda en niños menores de 12 años de edad. *Kasmera*, ene. 2006, vol.34, no.1, p.31-39. ISSN 0075-5222
9. Pérez-Schael I, Salinas B, González R, Salas H, Ludert JE, Escalona M, *et al.* Rotavirus mortality confirmed by etiologic identification in Venezuelan children with diarrhea. *Pediatr Infect Dis* 2007; 26: 393-7.
10. Control Disease Center, [Centro Nacional de Inmunización y Enfermedades Respiratorias \(NCIRD\)](#), [División de Enfermedades Virales](#) [página de internet]. Acerca del rotavirus; 22 de abril 2011 [consulta el 5 de julio 2011], disponible en: <http://www.cdc.gov/rotavirus/clinical-sp.html>
11. Cortese MM, Parashar UD. [Centro Nacional de Inmunización y Enfermedades Respiratorias \(NCIRD\)](#), [División de Enfermedades Virales](#) [página de internet]. Prevention of Rotavirus Gastroenteritis Among Infants and Children Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP); 6 de febrero 2009 [consulta el 5 de julio 2011], disponible en: [http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5802a1.htm?s\\_cid=rr5802a1\\_e](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5802a1.htm?s_cid=rr5802a1_e)
12. Waggle Z, Hawkrige A, Hussey GD. Review of rotavirus studies in Africa: 1976-2006. *J Infect Dis*. 2010 Sep 1;202 Suppl:S23-33.
13. Quadros C [página de internet]. Impacto de la Enfermedad por Rotavirus. Medwave, Edición Noviembre 2005. [consulta el 5 de julio 2011], disponible en: <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Cursos/3232>
14. Richardson V, Hernandez-Pichardo J, Quintanar-Solares M, Esparza-Aguilar M, Johnson B, Gomez-Altamirano CM, *et al.* Effect of rotavirus vaccination on death from childhood diarrhea in Mexico. *N Engl J Med*. 2010 Jan 28;362(4):299-305.
15. Soares-Weiser K, Maclehose H, Ben-Aharon I, Goldberg E, Pitan F, Cunliffe N. Vaccines for preventing rotavirus diarrhoea: vaccines in use. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 May 12;(5):CD008521.

16. de Blasio BF, Kasymbekova K, Flem E. Dynamic model of rotavirus transmission and the impact of rotavirus vaccination in Kyrgyzstan. *Vaccine*. 2010 Nov 23;28(50):7923-32. Epub 2010 Oct 8.
17. Maldonado A, Franco MC, Blanco A, Villalobos de B L, Martínez R, Hagel I, et al. Clinical and epidemiological characteristics of rotavirus infection in children of Cumaná, Venezuela. *Invest Clin*. 2010 Dec;51(4):519-29
18. Yen C, Tate JE, Wenk JD, Harris JM 2nd, Parashar UD. Diarrhea-associated hospitalizations among US children over 2 rotavirus seasons after vaccine introduction. *Pediatrics*. 2011 Jan;127(1):e9-e15. Epub 2010 Dec 20.
19. Molto Y, Cortes JE, De Oliveira LH, Mike A, Solis I, Suman O, et al. Reduction of diarrhea-associated hospitalizations among children aged < 5 Years in Panama following the introduction of rotavirus vaccine. *Pediatr Infect Dis J*. 2011 Jan;30(1 Suppl):S16-20.
20. Quintanar-Solares M, Yen C, Richardson V, Esparza-Aguilar M, Parashar UD, Patel MM. Impact of rotavirus vaccination on diarrhea-related hospitalizations among children < 5 years of age in Mexico. *Pediatr Infect Dis J*. 2011 Jan;30(1 Suppl):S11-5.
21. Yen C, Armero Guardado JA, Alberto P, Rodríguez Araujo DS, Mena C, Cuellar E, et al. Decline in rotavirus hospitalizations and health care visits for childhood diarrhea following rotavirus vaccination in El Salvador. *Pediatr Infect Dis J*. 2011 Jan;30(1 Suppl):S6-S10.
22. Rísquez Alejandro, Rodríguez-Morales Alfonso, Castro, Kevin Beker María Fernanda, Jimenez Fidel, Correia Katherine. Comportamiento de las causas de mortalidad general en Venezuela entre los trienios 1996-98 y 2006-2008. V Encuentro Nacional de Demógrafos y Estudiosos de la Población (AVEPO) celebrada en la sede de la Universidad Central de Venezuela (UCV), los días 29 y 30 de noviembre de 2011. Publicación digital in extenso del resumen de los trabajos. Extraído el 10 abril de 2012. [http://www.somosavepo.org.ve/download/cdt\\_577.pdf](http://www.somosavepo.org.ve/download/cdt_577.pdf)
23. Rísquez Alejandro, Mosquera Claudia, Ochoa Karen, Di Giacomo Zarina, Mata Andrea, Mezzoni Mayra, Montplaisier Franklin. Mortalidad infantil por enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09). Venezuela 1996-2008. *Revista Médica de Risaralda Vol 17 N°2 Diciembre de 2011*
24. Rísquez Alejandro, Rosales Tamara, Rosas María A. Observación inicial del impacto de la vacuna antirrotavirus sobre la morbi-mortalidad por diarreas en Venezuela, 2002-2010. *Boletín Venezolano de Infectología*, Vol. 22 - N° 2, julio-diciembre 2011, pag. 91.
25. Serrano García Yudesky, Basábes Márquez María Isabel, Echevarría Cabañas Guillermo, Juan Rodríguez Jesús. Factores epidemiológicos en lactantes hospitalizados por diarrea aguda. *Rev Ciencias Médicas [revista en la Internet]*. 2006 Dic [citado 2012 Abr 11]; 10(3): 31-40. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942006000300004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942006000300004&lng=es).
26. Thompson M.W.; Mc Innes R.R, Willard H.F., *Genetics in Medicine*. Chapter 14: Genetics of the Immune System pp 337-347. 5ta edition. WB. Saunders Company. Philadelphia.1991.
27. Infección por *Blastocystis hominis* en pacientes pediátricos hospitalizados. Ixora Requena-Certad<sup>1</sup>, Rodolfo Devera<sup>1,2</sup>, Yurisan Agreda<sup>1</sup>, Yayrú Córdova<sup>1</sup>, Hector Castillo<sup>3</sup> y Virma Velásquez<sup>3</sup>. *Rev Biomed* 1999; 10:199-208
28. González Rosabel, Salas-Maronsky Hans, Balebona Erick, Martínez José Ramón, Serrano Noris, Pérez-Schael Irene. Estudio epidemiológico y clínico de las diarreas por rotavirus en niños menores de 5 años atendidos en centros asistenciales del estado Miranda-Venezuela. *Invest. clín vol.49 no.4 Maracaibo Dic. 2008*
29. Guillén Alfredo, Lucho Johnny. Retos y problemas en el diagnóstico microbiológico en diarrea. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011; 28(1): 116-20.
30. Zerpa Rito. Agentes etiológicos de diarrea: bacterias y parásitos importantes en niños y adultos. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011; 28(1): 152-5.