

## EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIARREA AGUDA POR ROTAVIRUS, ESTADO LARA, ENERO 2015 – JULIO 2016

Pablo Altuve, Mayra González, Emilio Martínez.

Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", UCLA. Decanato de Ciencias de la Salud. Departamento de Medicina Preventiva y Social. Sección de Microbiología. E mail: pabloaltuve@gmail.com

### RESUMEN

La diarrea aguda por rotavirus se ha constituido en un problema de salud pública que puede afectar el desarrollo psicomotriz y pondoestatural de los infantes. El presente trabajo tiene como objetivo determinar la epidemiología de la diarrea aguda por rotavirus en Barquisimeto, estado Lara, en el lapso enero 2015-julio 2016. Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, de campo, de tipo experimental, de naturaleza descriptiva y transversal. Previo consentimiento informado se recolectaron los datos en un protocolo elaborado para tal fin. Las muestras (240) fueron recolectadas en el Hospital Pediátrico Universitario "Agustín Zubillaga" en Barquisimeto, estado Lara. Las mismas fueron sometidas a un ELISA directo. Los resultados fueron analizados con el programa Microsoft Excel 2010. En (20%) de las muestras se detectó rotavirus. El rotavirus predominó en el género femenino (62%) y en los lactantes menores (60%), seguido de lactantes mayores (25%). Los signos y síntomas más frecuentes fueron fiebre (95%), vómito (95%) y rinorrea (85%). En relación a las enfermedades asociadas se reportó anemia (60%), desnutrición (48%) y parasitosis (45%). En relación a la cobertura vacunal anti-rotavirus se determinó que (86%) de los pacientes positivos a rotavirus no habían recibido ninguna dosis de dicha vacuna, mientras que el (14%) de dichos pacientes habían recibido algunas dosis de la misma.

Palabras clave: Epidemiología, rotavirus, ELISA, diarrea aguda.

### EPIDEMIOLOGY OF ACUTE DIARRHEA BY ROTAVIRUS, LARA STATE, JANUARY 2015-JULY 2016

### ABSTRACT

Acute diarrhea caused by rotavirus has become a public health problem that can affect the psychomotor and pondoestatural development of infants. This paper aims to determine the epidemiology of acute diarrhea caused by rotavirus in Barquisimeto, Lara State, in the period January 2015-July 2016. This research has a quantitative, field, experimental, descriptive and transversal nature. Prior informed consent, the data was collected in a protocol developed for this purpose. Samples (240) were collected at the "Agustín Zubillaga" University Pediatric Hospital in Barquisimeto, Lara State. They were subjected to a direct ELISA. The results were analyzed with the Microsoft Excel 2010 program. rotavirus was detected in (20%) of the samples. Rotavirus predominated in the female gender (62%) and in young infants (60%), followed by older infants (25%). The most frequent signs and symptoms were fever (95%), vomiting (95%) and rhinorrhea (85%). In relation to the associated diseases, anemia (60%), malnutrition (48%) and parasites (45%) were reported. Regarding the vaccine coverage against rotavirus, it was determined that (86%) of the rotavirus positive patients had not received any dose of said vaccine, while (14%) of said patients had received some doses of it.

Key words: Epidemiology, rotavirus, ELISA, acute diarrhea.

Recibido 24/06/2019. Aprobado 17/10/2019.



Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

## INTRODUCCION

La diarrea aguda se ha constituido en un problema de salud pública en la población infantil<sup>1</sup>. Las enfermedades diarreicas constituyen un motivo de consulta bastante frecuente, en especial en países en desarrollo, con altas tasas de morbilidad y mortalidad<sup>2,3</sup>.

En el mundo anualmente se presentan 1700 millones de casos de diarrea aguda, siendo los niños menores de cinco años quienes presentan al menos tres episodios diarreicos al año<sup>4</sup>. En Venezuela, las tasas de mortalidad por diarrea aguda han disminuido considerablemente, no obstante, no ha ocurrido lo mismo con la morbilidad, ya que la tendencia es al aumento<sup>5</sup>.

En los países en desarrollo, la enfermedad diarreica aguda sigue siendo una causa importante de mortalidad en niños menores de 5 años, a pesar de la disminución del número mundial de casos<sup>6</sup>. Por el contrario, la morbilidad por esta enfermedad ha permanecido estable, no obstante, los recursos invertidos, los programas de prevención de la deshidratación, la ampliación de la cobertura del acceso al agua, el aumento en la calidad del agua y la mejora en el acceso a los servicios de salud<sup>7,8</sup>.

En Venezuela, la infección por rotavirus es la primera causa de diarrea en niños menores de 5 años, es el responsable del 3% de todas las hospitalizaciones y es la primera causa de muerte por diarrea en dicha población, con un impacto importante (2%) en las muertes por todas las causas<sup>1</sup>.

Ahora bien, la diarrea aguda se define como el aumento del contenido de agua, aumento de volumen o frecuencia de las evacuaciones<sup>9,10</sup>. La diarrea aguda es consecuencia de múltiples factores individuales, sociales, culturales, económicos, ambientales, entre otros, de allí que se considera que posee un complejo entramado multicausal, de vértices que pesan en mayor o menor grado en la patogénesis de esta entidad<sup>11</sup>.

De la misma manera, la diarrea aguda causada por parásitos, bacterias y virus<sup>(9)</sup>, ocupa los primeros lugares de morbilidad en niños menores de cinco años, incluso también en animales<sup>12</sup>, especialmente la causada por rotavirus<sup>13</sup>. Así la diarrea aguda causada por este agente viral, es importante por las consecuencias que se derivan de ella, que incluso pueden determinar la calidad

de la atención en la población demandante de los servicios de salud, puede comprometer los recursos económicos y, por lo tanto, la eficiencia y eficacia de la gerencia en salud<sup>14</sup>.

En esta misma línea, la infección por rotavirus causa gastroenteritis aguda con diarrea y deshidratación de diversos grados como resultado principalmente de la destrucción de los enterocitos (fundamentalmente de vellosidades intestinales) con el consiguiente deterioro del transporte y absorción de iones<sup>15</sup>. La propagación extraintestinal de la partícula viral está bien documentada, que pueden provocar antigenemia (que se asocia con manifestaciones más graves de gastroenteritis aguda) y viremia, y el virus puede replicarse en diferentes órganos y sistemas, que incluso puede conducir a convulsiones. La complejidad de la patogenia de la infección por rotavirus, debe dirigirnos a una reevaluación de la carga real de las manifestaciones extraintestinales de la enfermedad y evaluar el espectro clínico de la enfermedad por este agente viral<sup>16</sup>.

En este escenario, la diarrea aguda por rotavirus trae graves consecuencias como trastornos en el desarrollo de talla y peso, pero además afecta la maduración del SNC que tiene lugar los primeros 5 años de edad, por lo tanto, se crea un círculo vicioso en aquellos infantes con estado nutricional por debajo de los percentiles establecidos, que a su vez estarán propensos a infecciones de distintas etiologías ya que poseen una respuesta inmune carente de los mecanismos propios para defenderse de estos microorganismos<sup>17</sup>.

En este mismo contexto, los objetivos de desarrollo del milenio, plasmaba los programas con sus líneas de acción para reducir las desigualdades en materia de desarrollo humano entre los países y los pueblos para el año 2015<sup>18</sup>. No obstante, lejos estamos del cumplimiento de aquellos, ya que la mayoría de las muertes infantiles que tienen lugar en los países en desarrollo se deben a la diarrea y la neumonía que son las dos principales causas que se pueden prevenir con vacunas o tratar con medicamentos respectivamente<sup>19</sup>.

La diarrea aguda por rotavirus es una enfermedad prevenible por vacunas<sup>16</sup>, sin embargo, la implementación de dicha medida requiere inversión económica, y la creación de estrategias que permitan la aplicación de la misma y más allá la evaluación de la cobertura vacunal para

determinar el cumplimiento de las metas establecidas<sup>20</sup>. Así, en este nuevo escenario de la salud pública en el contexto epidemiológico, se requiere un permanente fortalecimiento de la red de vigilancia epidemiológica con el fin de detectar oportunamente, investigar y monitorear los patógenos involucrados en la diarrea aguda e incluso evaluar la cobertura vacunal anti-rotavirus<sup>21</sup>.

En este manuscrito se describe la epidemiología de la diarrea aguda por Rotavirus en el Hospital Pediátrico “Agustín Zubillaga” de Barquisimeto, estado Lara, durante el lapso enero 2015 a julio 2016.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se enmarca dentro del enfoque cuantitativo, bajo una investigación de campo, de tipo experimental, prospectivo, de carácter descriptivo, transversal. El universo estuvo conformado por los pacientes que asistieron al Hospital Universitario Pediátrico “Agustín Zubillaga” (HUPAZ), y la muestra estuvo constituida por 240 especímenes (Heces) de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, previo consentimiento informado. Los criterios de inclusión fueron: niños menores de 5 años, que asistieron a dicho centro asistencial con diarrea aguda, ingresados durante el lapso enero 2015-junio 2016, procedentes del estado Lara. Las heces fueron colectadas en las áreas de emergencia o V piso del HUPAZ., trasladadas a la Sección de Microbiología de la UCLA y sometidas a una ELISA® de captura. Los resultados fueron analizados con el programa Microsoft Excel 2010.

### RESULTADOS

Se evaluaron 240 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. En (20%) de las muestras se detectó rotavirus. El rotavirus predominó en el género femenino (62%) y en los lactantes menores (60%), seguido de lactantes mayores (25%). Los signos y síntomas más frecuentes fueron hipertermia corporal (95%), vómito (95%) y rinorrea (85%). En relación a las enfermedades asociadas se reportó anemia (60%), desnutrición (40%) y neumonía (40%). En relación a la cobertura vacunal anti-rotavirus se determinó que (85%) de los pacientes positivos a Rotavirus no habían recibido ninguna dosis de dicha vacuna, mientras que el (15%) de dichos

pacientes habían recibido algunas dosis de la misma.

En el gráfico 1, se muestra la frecuencia de rotavirus en niños menores de 5 años con diarrea aguda: 20% de muestras positivas y 80% de muestras negativas.

El gráfico 2, muestra la frecuencia de rotavirus en niños menores de 5 años con diarrea aguda por grupo etario: 60% lactantes menores, 25% lactantes mayores y 15% preescolares.

El gráfico 3, muestra la frecuencia de los signos y síntomas en niños menores de 5 años con diarrea aguda por rotavirus, predominando fiebre (95%), vómito (90%), irritabilidad (85%), deshidratación (83%), hiporexia (80%) y disnea (60%).

El gráfico 4, muestra la cobertura vacunal anti-rotavirus en niños menores de 5 años con diarrea aguda, determinando 86% de los niños positivos a Rotavirus no estaban vacunados contra Rotavirus, mientras que 14% de los niños positivos a Rotavirus estaban vacunados contra dicho agente.

### DISCUSIÓN

En la presente investigación se reporta un 20% de positividad para Rotavirus, semejante a otros investigadores<sup>1, 22</sup> en el estudio epidemiológico y clínico de las diarreas por rotavirus en niños menores de 5 años atendidos en centros asistenciales del estado Miranda, mientras que otro autor<sup>23</sup>, reportó 8% de positividad a rotavirus en niños con diarrea aguda en el estado Lara. No obstante, otros autores<sup>24</sup>, en la identificación etiológica de la enfermedad diarreica aguda en niños de dos meses a cinco años de edad en Colombia reportaron 36% de los pacientes positivos a rotavirus.

En los análisis se encontró que rotavirus predominó 62% en el género femenino, mientras que otros autores<sup>8</sup>, reportaron predominio en el género masculino. No obstante, en otras investigaciones<sup>25</sup>, informaron que no hubo diferencia según el género.

En la evaluación de grupos etarios se detectó que rotavirus predominó en lactantes menores (60%), seguido de lactantes mayores (25%) y preescolares (15%); semejante a lo descrito por otros autores en Maracaibo<sup>(3)</sup>, en varios estados de Venezuela<sup>27</sup> y en Brazil<sup>26</sup>, algunos autores<sup>(28)</sup>, han comparado la estación de baja y alta

incidencia de Rotavirus, según la precipitación acumulada: en la estación de alta incidencia (Seca), 63,5% de los pacientes presentaban una edad promedio de 11 meses, mientras en la estación de baja incidencia (Lluviosa), 73% de los pacientes presentaban una edad promedio de 6 meses. En otras palabras, existe una relación inversamente proporcional según la estación seca o lluviosa; esto se explica en la medida que la población acumula agua en recipientes durante el verano, existe mayor riesgo para los niños de 6 meses de edad, situación que no ocurre durante la época lluviosa, donde los niños de 11 meses son los más afectados.

En relación a los signos y síntomas en la presente investigación se reporta fiebre (95%), vómito (90%), rinorrea (85%), deshidratación (83%), hipoxemia (80%) y disnea (75%), semejante a otros autores<sup>8, 25, 26, 29</sup>.

En este trabajo también se reportan enfermedades asociadas a la diarrea aguda por rotavirus, según los registros de las historias médicas: anemia (60%), desnutrición (48%), parasitosis (45%) y neumonía (25%), en este renglón no encontramos reportes en la bibliografía revisada. Es de destacar que está descrita la afectación de rotavirus a nivel del Sistema Nervioso Central (SNC), incluso llegando a producir convulsiones<sup>6</sup>, no obstante, en la muestra evaluada no se reportaron casos de pacientes con cuadros de convulsiones.

Con respecto a la cobertura vacunal se reportó que 14% de los pacientes positivos a rotavirus estaban vacunados contra este agente, mientras que 84% de los pacientes positivos no estaban vacunados, semejante a los datos reportados en Brazil<sup>26</sup>. Estos hallazgos coinciden con otros datos<sup>17</sup>, donde la vacunación contra rotavirus tuvo un impacto favorable en la disminución de las tasas de diarrea en menores de 5 años, por lo que se confirma que la vacuna es una estrategia efectiva en la prevención de muertes por esta causa en dicha población. Sin embargo, en Colombia<sup>30</sup>, reportaron la mayoría de los niños con Rotavirus (86,2%) habían recibido dos dosis de la vacuna contra este agente viral.

No obstante, diversos autores<sup>25, 31</sup>, reportan variaciones genéticas de rotavirus que inducen la aparición de genotipos emergentes, por lo tanto, es importante monitorear la diversidad del virus para evaluar la eficacia de la vacuna, ya que dichos genotipos no están

incluidos en las vacunas disponibles, lo que explica la aparición de diarrea en niños previamente vacunados. En conclusión, los niños no vacunados, presentaron mayor frecuencia de diarrea por este agente viral, en contraste con los vacunados; es de destacar, los niños no vacunados presentaron casos más severos de diarrea, a diferencia de los niños vacunados, que presentaron cuadros de diarrea moderados<sup>20</sup>.

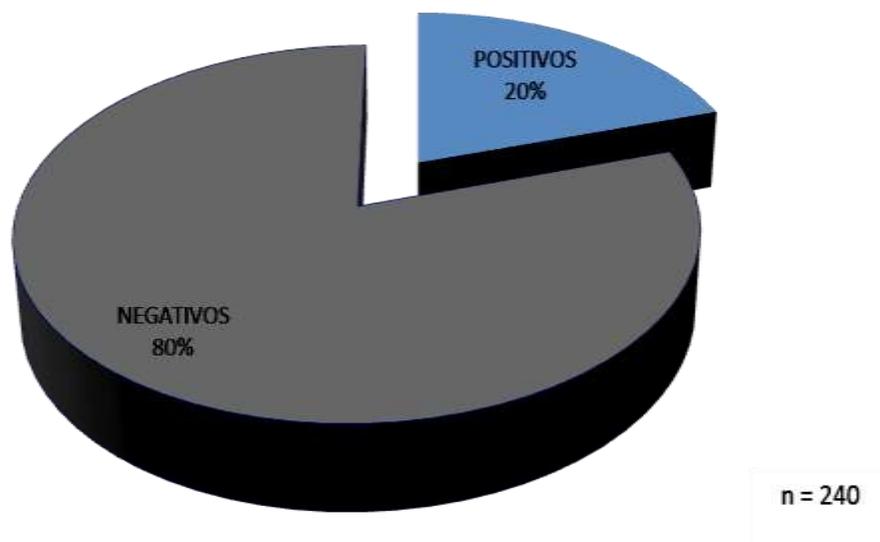
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González R, Salas H, Balebona E, Martínez J, Serrano N, Pérez I. 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 2008. 49(4). Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=Consultado> [08.06.18].
2. Morocho M, Nieves L. Saberes ancestrales aplicados a niños menores de 5 años con enfermedades diarreicas agudas, El valle 2017. Universidad de Cuenca. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/.pdf>. Consultado [09.06.18].
3. Atencio R, Bracho A, Porto L, Callejas D, Costa L, Monsalve F, Villalobos R, Atencio M, Osorio S. Síndrome diarreico por rotavirus en niños menores de 5 años inmunizados y no de la ciudad de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. Kasma 2013, 41(1): 59 – 68. Disponible en: [www.scielo.org.ve/pdf/km/v41n1/art06.pdf](http://www.scielo.org.ve/pdf/km/v41n1/art06.pdf). Consultado [09.06.18].
4. Abreu P, Ochoa ME, Baracaldo HA, Robles MI, Naranjo AS. Conocimientos, actitudes y prácticas asociados a diarrea aguda en la zona norte de Bucaramanga. Estudio observacional analítico aplicado durante el periodo 2014-2015. Rev Med 2017. 30(1):21-33. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/.pdf>. Consultado [20.05.19].
5. Díaz J, Echezuria L, Petit N, Cardozo M, Arias A, Rísquez A. Diarrea aguda: epidemiología, concepto, clasificación, clínica, diagnóstico, vacuna contra rotavirus. Arch Ven Puer Ped, 2014. 77(1):29-40. Disponible en:

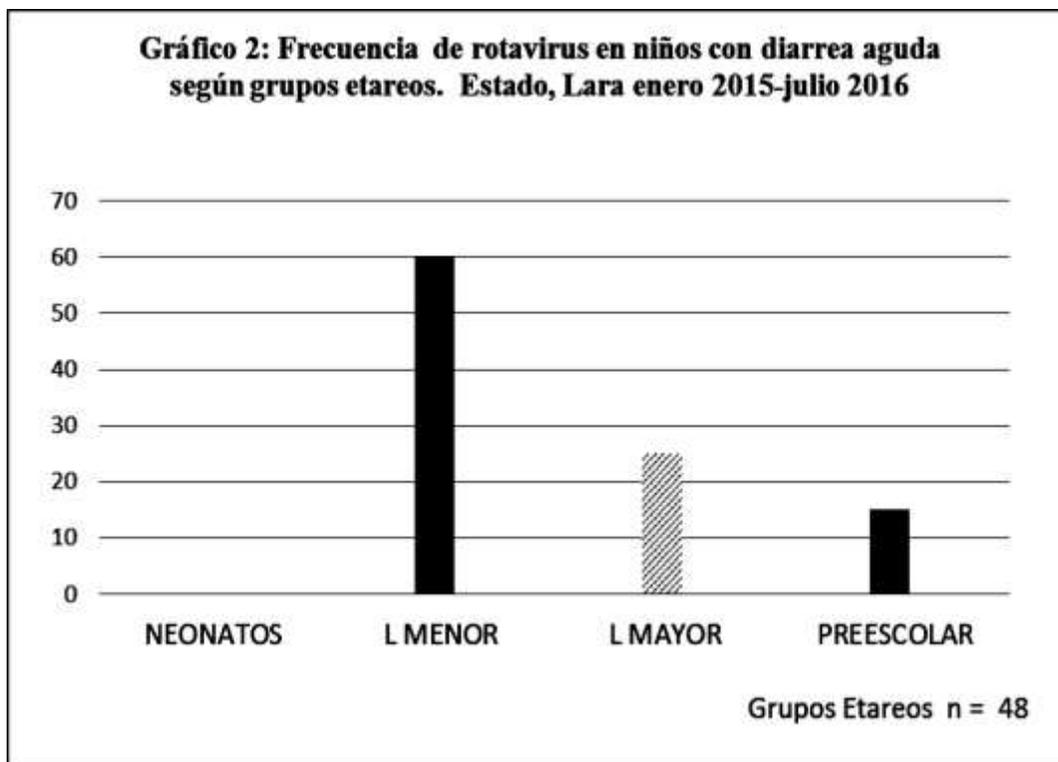
- <http://www.redalyc.org/pdf/3679/3679370500.pdf>. Consultado [22.05.19].
6. Crawford S, Ramani S, Tate J, Parashar U, Svensson L, Hagbom M, Franco M, Greenberg H, O’Ryan M, Kang G, Desselberger U, Estes M. Rotavirus infection. *Nat Rev Dis Primers*. 2017. 9;3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles>. Consultado [05.08.19].
  7. Cotes K, Alvis N, Rico R, Porras A, Cediel N, Chocontá L, De la Hoz F. Evaluación del impacto de la vacuna contra rotavirus en Colombia usando métodos rápidos de evaluación. *Rev Panam Salud Publica* 2013. 34(4). Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/ssm/content/pdf>. Consultado [08.08.19].
  8. Granera T. Caracterización clínico-epidemiológica de diarrea aguda con sospecha por rotavirus en menores de 5 años en Hospital Alemán Nicaragüense en 2015 y 2016. (2017). Disponible en: <http://www.unan.edu.ni/view/divisions/EPE/2017.html>. Consultado [22.05.18].
  9. Silva H, Bustamante O, Aguilar F, Mera K, Ipanaque J, Seclen E, Vergara M. Enteropatógenos predominantes en diarreas agudas y variables asociadas en niños atendidos en el Hospital Regional Lambayeque, Perú *Horiz. Med*. 2017. 17(1). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo>. Consultado [26.05.19].
  10. OWH. Diarrea. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/topics/es/> Consultado [20.05.19].
  11. WHO. Enfermedades diarreicas. 2017. Disponible en: <https://www.who.int/topics/diarrhoea/es/> Consultado [26.05.19].
  12. Bastidas Z, López JA, Ramón E, García M, Saldivia J, Perdomo C. Frecuencia y tipificación de rotavirus en heces de cabritos del Estado Lara 2011. *Gaceta de Ciencias Veterinarias* 16(2). Disponible en: [http://bibvirtual.ucla.edu.ve/cgi-win/be\\_alex..ucla](http://bibvirtual.ucla.edu.ve/cgi-win/be_alex..ucla). Consultado [12.04.18].
  13. Ipanaque J, Seclen E, Bustamante O, Aguilar F, Mera K. et al. Enteropatógenos predominantes en diarreas agudas y variables asociadas en niños atendidos en el Hospital Regional Lambayeque, Perú. *Acta Ped Hond*, 2016. 7(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/16/37.pdf>. Consultado [12.04.18].
  14. Herrera I, Comas A, Mascareñas A. Impacto de las enfermedades diarreicas agudas en América Latina. *Rev Latin Infect Pediatr* 2018. 31 (1): 8-16. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia>. Consultado [23.05.19].
  15. Mayanskiy NA, Mayanskiy AN, Kulichenko TV. Rotavirus infection: epidemiology, pathology, vaccination. *Vestn Ross Akad Med Nauk*. 2015. (1):47-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2602727>. Consultado [15.08.19]
  16. Rivero I, Gómez J, Martínón F, Systemic features of rotavirus infection. *J Infect*. 2016. Jul 5;72. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>. Consultado [16.08.19]
  17. Franco V, Rísquez A, Colmenares R, Casanova M, Celis D, Calderón N, Márquez L. Impacto de la vacunación contra el rotavirus sobre la morbilidad y mortalidad en diarreas. 2013. Disponible en: <http://www.svpediatrica.org/.pdf>. Consultado [23.05.19]
  18. OPS. Informe vigilancia por laboratorio de la enfermedad diarreica aguda por rotavirus y otros virus de gastroenteritis Colombia, 2008 – 2014. 2014, Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Inf>. Consultado [20.05.18].
  19. UNICEF. Progreso para la infancia. Lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio con equidad 2010. (9). Disponible en: <https://www.unicef.org>. Consultado [08.12.18].
  20. Escobar S. Efectividad de la vacuna contra rotavirus frente a gastroenteritis grave por rotavirus: Estudio de casos-contrroles. *Acta Ped Hond*, 2017: 7(1). Disponible en: <http://www.bvs.hn/APH/pdf/Vol7-.pdf>. Consultado [08.12.18].
  21. Riveros M, Ochoa T. Enteropatógenos de importancia en salud pública. *Rev Perú Med Exp Salud Publica*. 2015: 32(1):157-64. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v32n1.pdf>. Consultado [24.05.19].

22. Maldonado A, Franco M, Blanco A, Villalobos L, Martínez R, Hage I, González R, Bastardo J. Características clínicas y epidemiológicas de la infección por rotavirus en niños de Cumaná, Venezuela. *Invest Clin* 2010; .51(4): 519 – 529. Disponible en: <http://www.vitae.ucv.ve/>. Consultado [08.12.18].
23. Jiménez L. Diarrea aguda por rotavirus en niños de 1 mes a 4 años en Barquisimeto, Estado Lara. abril – septiembre 2008. Disponible en: <http://www.bibmed.ucla.edu.ve>. Consultado [29.08.19]
24. Puruncajas J. Identificación etiológica de la enfermedad diarreica aguda (EDA) en niños de dos meses a cinco años de edad en el servicio de emergencia de la Novaclínica Santa Cecilia en el periodo de mayo a diciembre del 2013. 2015. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/>. Consultado [20.05.18].
25. González R, Rivero L. Diversidad genotípica de rotavirus grupo A: correlación entre el tipo G3 y severidad de la infección. Valencia, Venezuela. *Invest Clin* 2013; 54(1): 34 – 46. Disponible en: <https://google.com/revista/invest-clin-54-1-2013>. Consultado [29.12.18]
26. Neves M, Pinheiro H, Silva R, Linhares, A, Silva L, Gabbay Y, Silva M, Loureiro E, Soares L, Mascarenhas J. High prevalence of G12P [8] rotavirus strains in Rio Branco, Acre, Western Amazon, in the post-rotavirus vaccine introduction period *J Med Virol*. 2016; 88(5):782-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>. Consultado [28.08.19].
27. Perez I, González R, Salinas B. Severity and age of rotavirus diarrhea, but not socioeconomic conditions, are associated with rotavirus seasonality in Venezuela. *J Med Virol*, 2009; 81(3):562-7. Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19152395](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19152395). Consultado [04.03.18].
28. González R. Estacionalidad de la infección por rotavirus en Venezuela. *Invest Clin* 2015; 56(3). Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo>. Consultado [26.12.18]
29. Garrido D, Seisdodos G, Tamayo C. Enfermedad diarreica aguda por rotavirus en pacientes ingresados en un servicio de gastroenterología pediátrica. *Medisan*. 2016; 20(9):2104. Disponible en: [www.scielo.sld.cu](http://www.scielo.sld.cu). Consultado [29.12.18].
30. Martinez M, Arcila V, Trejos J, Ruiz J. Prevalence and molecular typing of rotavirus in children with acute diarrhoea in Northeastern Colombia. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2019. 61(1) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih>. Consultado [06.08.19].
31. Oyola M. Diversidad de Rotavirus A en niños con gastroenteritis aguda en Lima, Perú. 2015. Disponible en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/.pdf>. Consultado [29.12.18].

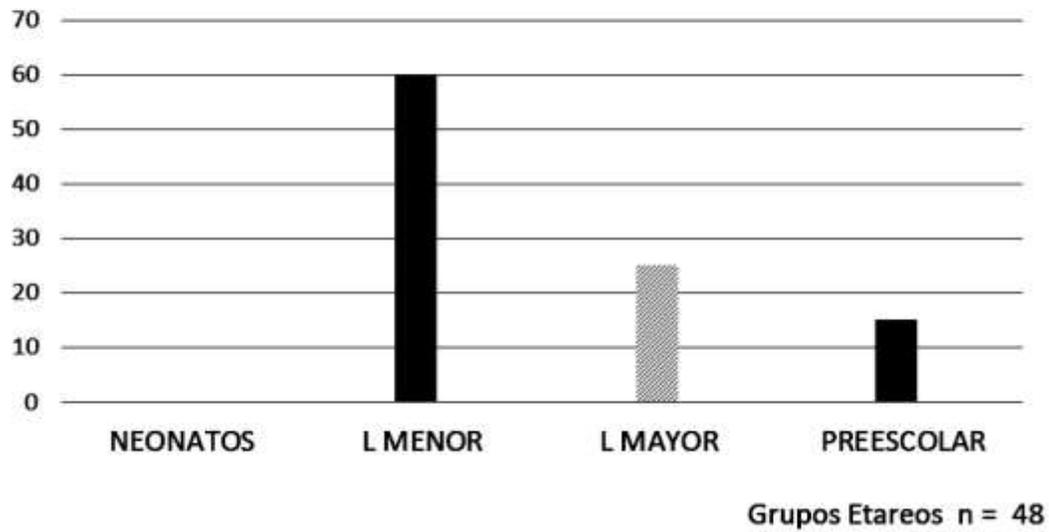
**Gráfico 1: Frecuencia de Rotavirus en niños con diarrea aguda.  
Estado Lara, enero 2015-julio 2015**



**Gráfico 2: Frecuencia de rotavirus en niños con diarrea aguda según grupos etareos. Estado, Lara enero 2015-julio 2016**



**Gráfico 3: Frecuencia de Rotavirus en niños con diarrea aguda según grupos etareos. Estado, Lara enero 2015-julio 2016**



**Gráfico 4: Cobertura Vacunal Anti-rotavirus en niños con diarrea aguda. Estado Lara, enero 2015-julio 2016**

