

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



**“USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN  
MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA  
CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS, EN EL  
SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E.  
BERNALES, ENERO – DICIEMBRE DEL 2013”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**ELÍAS ROSARIO CABRERA**

**LIMA – PERÚ**

2014

*“ Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente;  
no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios  
estará contigo en donde quiera que vayas.”*

**Josué 1:9**

**La Biblia**

## **DEDICATORIA**

A Dios por ayudarme en todo momento y  
darme las fuerzas para seguir adelante.

A mis Padres Moisés y Fulvia y mi hermano Moisés  
por acercarme a Dios y darme amor, confianza ,  
fortalecer mi vida ,por sus esfuerzos y sacrificios,  
logré la victoria que hoy les doy.

A toda mi familia, quienes nunca perdieron la fe en mí  
y me dieron la confianza de seguir adelante.

A ti Isadora que con tu apoyo, tu ímpetu y  
tu amor me ayudaste a seguir adelante.

Y a todos mis amigos que pusieron su granito  
de arena en darme un apoyo para seguir

## RESUMEN

**Objetivo:** Comparar la gravedad de casos con enfermedad diarreica aguda en niños menores de cinco años con y sin rotavirus.

**Material y Métodos:** Estudio descriptivo observacional retrospectivo en una muestra de 119 niños menores de 5 años con diarrea aguda, atendidos en un Hospital Centinela de Lima durante el año 2013. El diagnóstico de rotavirus se realizó a través del test inmunocromatográfico ELISA, para determinar la severidad de la enfermedad se utilizó el score de Vesikari. Los resultados fueron expresados en cifras absolutas y relativas, el análisis se realizó a través de medidas de tendencia central,  $\chi^2$  y odds ratios con sus respectivos intervalos de confianza.

**Resultados:** En 30 niños menores de 5 años (25.2%) se identificó rotavirus, a predominio de mujeres de 12 a 23 meses de edad. Se encontró diferencias significativas entre el grupo de rotavirus positivo y negativo en el número de diarreas en las últimas 24 horas, la media de días de vómitos, en el número de vómitos en las últimas 24 horas, en el grado de deshidratación, el tratamiento recibido y en el score de Vesikari.

**Conclusiones:** Los resultados muestran que existen diferencias clínicas y mayor gravedad de la diarrea por rotavirus en niños menores de 5 años en relación con niños con rotavirus negativo.

**Palabras clave :** Rotavirus ,severidad , Diarrea Aguda, ELISA.

## ABSTRACT

**Objective:** Compare the severity of cases with acute diarrhea in children under five years with and without rotavirus.

**Materials and methods:** A retrospective observational descriptive study in a sample of 119 children under 5 years old with acute diarrhea, assisted in a Sentinel Hospital from Lima during 2013. The Rotavirus diagnose was done by the immunomatografic test ELISA, to determinate the severity of the illness used the Vesikari score. The results where expressed in relative and absolute measures, the analysis was performed by central tendency measures, chi square and odds ratio, both with their confidence intervals.

**Results:** In 30 children under 5 years old (25,2%) rotavirus was identified, with predominance in females between 12 and 23 months old. Significant differences where found between the positive and negative rotavirus groups in the number of diarrhea in the last 24 hours, the average number of days of vomiting, number of vomiting in the last 24 hours, in dehydration level, in received treatment and Vesikari score

**Conclusions:** The results show that clinic differences and higher seriousness for negative rotavirus in children under 5 years old exists.

**Keywords:** Rotavirus, severity, diarrhea disease, ELISA.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	ii
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO .....	3
1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	18
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	18
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
4. JUSTIFICACIÓN .....	19
5. OBJETIVOS.....	20
6. HIPÓTESIS.....	21
CAPÍTULO II : ANTECEDENTES .....	22
CAPÍTULO III : MATERIAL Y MÉTODO .....	25
1. DEFINICIONES OPERACIONALES : véase anexo 1 .....	25
2. DISEÑO GENERAL DE ESTUDIO.....	25
3. UNIVERSO DE ESTUDIO SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA. UNIDAD DE ANÁLISIS.....	25
4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	25
5. PROCEDIMIENTO PARA COLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	26
6. INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS.....	26
7. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN CON SERES HUMANOS.....	27
8. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	27
8.1. MÉTODOS Y MODELOS DE ANÁLISIS DE DATOS SEGÚN TIPO DE VARIABLES .....	27
8.2. PROGRAMAS A UTILIZAR PARA ANÁLISIS DE DATOS.....	27
9. LUGAR DE EJECUCIÓN .....	27
CAPITULO IV: RESULTADOS .....	28
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES .....	53
CAPÍTULO VI : RECOMENDACIONES.....	55
CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	56
CAPÍTULO VIII : ANEXOS .....	60

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro Nº 1:</b> Determinación De La Prevalencia Casos Con Enfermedad Diarreica Aguda Por Rotavirus.....	29
<b>Cuadro Nº 2:</b> Distribución De Frecuencia De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Sexo .....	30
<b>Cuadro Nº 3 :</b> ..... Distribución De Frecuencia De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Edad.....	31
<b>Cuadro Nº 4</b> Distribución De Frecuencia De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Nivel De Gravedad .....	32
<b>Cuadro Nº 5</b> Distribución De Frecuencia De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Duración De Diarrea .....	33
<b>Cuadro Nº 6</b> Distribución De Frecuencia De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Máximo Número De Diarreas En 24horas .....	34
<b>Cuadro Nº 7</b> Distribución De Frecuencia De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Duración De Vómitos.....	35
<b>Cuadro Nº 8</b> Distribución De Frecuencia De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Máximo Número De Vómitos En 24horas .....	36
<b>Cuadro Nº 9</b> Distribución De Frecuencia De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Temperatura.....	37
<b>Cuadro Nº 10</b> Distribución De Frecuencia De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Nivel De Deshidratación .....	38
<b>Cuadro Nº 11</b> Distribución De Frecuencia De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Tratamiento .....	39
<b>Cuadro Nº 12</b> Razón De Posibilidades De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Gravedad Severa .....	40

<b>Cuadro Nº 13</b> Razón De Posibilidades De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Presencia De $\geq 6$ Diarreas En 24 Horas .....	41
<b>Cuadro Nº 14</b> Razón De Posibilidades De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Presencia De Vómitos .....	42
<b>Cuadro Nº 15</b> Razón De Posibilidades De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Presencia Presencia $\geq 2$ Vómitos En 24 Horas.....	43
<b>Cuadro Nº 16</b> Razón De Posibilidades De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Temperatura $>38^{\text{a}}\text{c}$ .....	44
<b>Cuadro Nº 17</b> Razón De Posibilidades De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Deshidratación Moderada A Severa .....	45
<b>Cuadro Nº 18</b> Razón De Posibilidades De Casos Positivos Y Negativos A Rotavirus Según Tratamiento Plan B-C .....	46
<b>Cuadro Nº 19</b> Estadística De La Diarrea, Vómitos, Temperatura Rectal Y Score De Vesikari En Casos De Diarrea Aguda Positivo Y Negativo A Rotavirus .....	47
<b>Cuadro Nº 20</b> Estadística En 119 Niños Menores De Cinco Años Del Servicio De Pediatría Del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero A Diciembre 2013.....	48



## INTRODUCCIÓN

La enfermedad diarreica aguda es uno de los problemas más importantes de salud pública en la actualidad, principalmente en los países en desarrollo, particularmente en Perú, en donde esta enfermedad constituye una de las principales causas de morbi-mortalidad infantil. Se estima que en sus primeros 5 años de vida, 1 de cada 1,6 niños sufre un episodio de diarrea por rotavirus 1 de cada 9,4 busca atención médica, que uno de cada 19.7 necesita ser hospitalizado y que 1 de cada 375 muere por esta causa según diversos estudios.

Los pacientes con enfermedad diarreica aguda por rotavirus tienen manifestaciones clínicas significativamente diferentes en comparación con los pacientes con rotavirus negativo, siendo objetivable a través del Sistema de Puntuación de Severidad de Vesikari.

Por ello la Organización mundial de la Salud implementó desde el 2004 un Sistema de Vigilancia Epidemiológica por rotavirus en menores de cinco años que brinda conocimientos sobre esta enfermedad. En el Perú, se pone en vigencia este sistema y se inicia en marzo del 2009 en el Hospital Sergio E. Bernales.

En dicho contexto para fortalecer los programas preventivos promocionales de esta enfermedad a fin de disminuir la gravedad de la misma y así mejorar su pronóstico se plantea un estudio tipo descriptivo de nivel retrospectivo-observacional, que está dirigido a describir la gravedad de casos con enfermedad diarreica aguda en niños menores de cinco años con y sin rotavirus del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, hospital centinela de complejidad nivel III-1 que atiende en el Cono Norte de Lima.

El estudio se realizó en una población base de aproximadamente 130 niños, una vez establecidos los datos, se los agrupo mediante prueba de ELISA en heces, de acuerdo a la presencia de rotavirus o no rotavirus, y los parámetros del score de vesikari. Los datos así obtenidos fueron analizados y tabulados mediante el uso de programas de computadora para establecer las respectivas frecuencias y porcentajes.

Los casos sospechosos fueron evaluados y la gravedad del cuadro diarreico a través del sistema de puntuación Vesikari. Los hallazgos de la investigación indican una prevalencia de la muestra del 25.2 % de casos con diarrea por rotavirus, a predominio de mujeres de 12 a 23 meses de edad. Se encontró diferencias significativas entre el

grupo de rotavirus positivo y negativo en el número de diarreas en las últimas 24 horas, la media de días de vómitos, en el número de vómitos en las últimas 24 horas, en el grado de deshidratación, el tratamiento recibido y en el score de Vesikari; los cuales son objetivables y pueden ser de ayuda en la toma de decisiones oportunas, que tengan impacto favorable en la salud de la población.

Se recomienda realizar la prueba diagnóstica de ELISA en todo paciente menor de cinco años que tenga algunas entidades clínicas asociadas a enfermedad diarreica por rotavirus, especialmente diarreas, vómitos, fiebre y más aún en los hospitales centinela.

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

#### 1. ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA

La enfermedad diarreica en el niño, continua siendo en la actualidad uno de los más importantes problemas de salud en el mundo, principalmente en los países en desarrollo como el nuestro, donde es causa de altas tasas de morbilidad y mortalidad, generando altos costos para los sistemas de salud debido a su alta demanda de atenciones ambulatorias y hospitalizaciones.

Esta enfermedad es una inflamación de la mucosa gástrica e intestinal, habitualmente de causa infecciosa como lo señala MOSQUEDA (2010), que representa el 70% de las diarreas en todos los grupos etarios, se presenta en los niños menores de 5 años, razón por la cual la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otros organismos de salud dan prioridad a este grupo etario. <sup>(1)</sup>

La causa más frecuente de enfermedad diarreica en la edad pediátrica es la infección entérica, que puede estar originada por virus, bacterias y parásitos, los cuales alteran la absorción, secreción de agua y electrolitos a nivel intestinal mediante mecanismos enterotóxicos, enteroinvasivos y osmóticos. <sup>(1)</sup>

A pesar que la enfermedad diarreica de origen vírico es la más frecuente en los países industrializados. <sup>(2)</sup> y la incidencia de la infección por rotavirus es similar en los países en desarrollo y en los desarrollados, <sup>(1)</sup>, los países más pobres son los de mayor letalidad. <sup>(3)</sup>

El síntoma principal es la diarrea con aparición de heces de menor consistencia y/o mayor número, las cuales pueden contener moco y/o sangre., que suele acompañarse de náuseas, vómitos, dolor abdominal tipo cólico y fiebre. <sup>(1)</sup> .En general es un proceso auto limitado que suele resolverse en un periodo de unos 3 a 5 días (no más de 2 semanas). <sup>(1,4)</sup>. La complicación más importante es la deshidratación <sup>(1)</sup> y principal causa de muerte.

## 2. ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS

En el año de 1929, Zahorsky fue el primero en describirla como la “enfermedad de vómitos invernales”, en un estudio retrospectivo, que probablemente correspondía en su mayor parte a gastroenteritis por rotavirus. Los rotavirus en humanos fueron inicialmente descritos en 1973 por Ruth Bishop y colaboradores en Australia, quienes encontraron la presencia de partículas virales al observar al microscopio electrónico biopsias de duodeno de niños entre los 6 meses a 9 meses de edad que tenían gastroenteritis <sup>(5,10)</sup>. La literatura inicial les dio nombres como reovirus, orbivirus, duovirus y virus de la gastroenteritis infantil. Como resultado y en base a la morfología de estos virus, cuya apariencia al microscopio electrónico era la de una rueda de carreta antigua, estos virus fueron bautizados con el nombre de rotavirus, del latín rota, que significa rueda, como lo señala MACÍAS(2005) Estas partículas, llamadas “rotavirus”, pronto fueron descritas como la principal causa de enfermedad diarreica en lactantes y niños a nivel mundial <sup>(6)</sup>.

## 3. EPIDEMIOLOGÍA

En el año 2008 se estimaron a nivel mundial 8,795 millones de muertes en niños menores de 5 años de edad, el 68% fue causado por las enfermedades infecciosas registrando 5970 millones de muertes, de estos 15% estuvo representado por la enfermedad diarreica aguda. <sup>(13)</sup>

En los años 1986 al 2000 se hizo un estudio de diarrea por rotavirus y se encontró que cada año en el mundo se producen 111 a 125 millones de episodios de diarrea infantil, de los cuales 25 millones buscaron atención médica, 2 millones requirieron hospitalización y fallecieron 440,000 a 500,000 niños. <sup>(8,12)</sup> .

La incidencia de la infección por rotavirus es similar en los países en desarrollo y desarrollados, donde ni la calidad del suministro de agua ni las condiciones higiénicas y sanitarias han demostrado influir en el control de la infección. Sin embargo, la letalidad es mayor en los países más pobres, producto de la desnutrición y de las dificultades para acceder oportunamente a los servicios de salud. <sup>(8)</sup>

En países en desarrollo como Perú el rotavirus es una importante causa de morbilidad y mortalidad en los niños menores de 5 años. Se estima que, en sus primeros 5 años de vida, 1 de cada 1,6 niños sufre un episodio de diarrea por

rotavirus, 1 de cada 9,4 busca atención médica, que 1 de cada 19,7 necesita ser hospitalizado y que 1 de cada 375 muere por esta causa. Cada año, esto representa aproximadamente 384,000 casos, 64,000 consultas, 30,000 hospitalizaciones y 1,600 muertes. <sup>(13,14)</sup>

El rotavirus es responsable de 27 a 38% de todas las diarreas adquiridas en la comunidad, y de 21 a 63% de las diarreas asociadas con la hospitalización. En establecimientos de Lima la prevalencia promedio en pacientes hospitalizados por diarrea de rotavirus es del 32% (rango de 12% – 52%). como lo muestra MEZARINA (2012) Puede conducir a deshidratación grave y poner en peligro la vida <sup>(13,2)</sup>.

El rango etario mas frecuente se da en los 5 primeros años de vida, <sup>(4)</sup> siendo el pico de la incidencia entre los 6 y 24 meses de edad <sup>(8,4)</sup>, sin embargo, en países en vías de desarrollo la infección puede aparecer en lactantes menores de seis meses.

En países de clima templado las infecciones predominan en invierno, mientras que en los países tropicales los casos suelen ocurrir durante todo el año <sup>(8)</sup> y muestra ciclos anuales, bianuales y quinquenales. <sup>(8)</sup>. En el Perú la infección, ocurre en los primeros dos y tres años de edad. <sup>(13)</sup>. Siendo, además, el principal agente productor de diarrea nosocomial en las unidades de ingreso infantiles <sup>(4)</sup>

El tiempo promedio de hospitalización es de al menos 48 horas y los padres pierden alrededor de 10 horas de pago laboral por atender a sus hijos hospitalizados <sup>(13)</sup> El costo anual únicamente de la atención médica de estos niños es de aproximadamente 2,6 millones de dólares estadounidenses, sin tener en cuenta los costos indirectos o sociales de la enfermedad y las muertes <sup>(8,14)</sup>.

#### **4. EL VIRUS**

El rotavirus, es un virus con un ácido ribonucleico de doble cadena, ARN, mide aproximadamente 70-75 mm de diámetro y pertenece a la familia Reoviridae. Carece de envoltura y está cubierto por una doble cápside <sup>(2,7)</sup>. El genoma viral contiene 11 segmentos, cada segmento actúa como un gen aislado y cada uno de ellos codifica una proteína viral, seis proteínas de la cápside, VP, y seis no estructurales, NSP <sup>(2,6)</sup>.

Los rotavirus se dividen en siete grupos (A-G) basándose en las propiedades antigénicas de la proteína VP6. Estos grupos, a su vez, se dividen en serotipos según las proteínas VP4 (serotipo P) y VP7 (serotipo G).<sup>(2)</sup>

Los grupos A, B y C son patógenos humanos, siendo el grupo A, el causante de casi todos los brotes de rotavirus, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.<sup>(2)</sup>

Existen cuatro serotipos del grupo A predominantes en todo el mundo G1P8 responsable de la mayoría de infecciones,<sup>(8)(28)(35)</sup>

Las partículas de rotavirus son relativamente estables. Las partículas virales son funcionales en un rango de pH de 3 a 9, y el virus es estable por meses a 40C<sup>0</sup>, y aún a 200C<sup>0</sup>. La partícula completa mantiene su integridad y su infectividad cuando es tratada con solvente orgánico tales como éter, cloroformo o freón, lo que refleja la ausencia de lípidos en su estructura.<sup>(10)</sup>

## **TRANSMISIÓN**

El virión es resistente a condiciones ambientales y gastrointestinales<sup>(7)</sup> que lo hace altamente infectante y muy estable, puede sobrevivir horas en las manos, días en superficies sólidas, permaneciendo estable e infeccioso en heces humanas hasta por una semana.<sup>(8)</sup>

El principal mecanismo de transmisión es el contacto directo: fecal-oral de persona a persona en ambientes cerrados, como hogares y hospitales; también a través de fómites: juguetes contaminados o alimentos entre niños en guarderías.<sup>(8)</sup>

La infección es especie-específica (RV-humano); ya que la transmisión de rotavirus entre el hombre y animales no ha sido documentada<sup>(10)</sup>

Existe evidencia de propagación a través de gotitas de saliva y de secreciones del tracto respiratorio.<sup>(2)</sup>

Los infectados luego de un período de incubación de 24-48 horas, excretan alrededor de 100 billones de partículas virales por mililitro<sup>(7)</sup> de resto fecal antes, durante y después de lo síntomas, y la dosis infecciosa es de 10.000 a 10 millones de partículas virales.<sup>(8)</sup>

El periodo de transmisibilidad va desde antes que comiencen los síntomas (24-48hrs), durante el curso de la diarrea y en un tercio de los casos, hasta una semana después de que terminen los síntomas.<sup>(8)</sup>

## **INMUNIDAD**

Durante la primera semana de la enfermedad se detecta IgM específica de rotavirus en el líquido duodenal y en el suero. Al primer y cuarto mes después de la infección se detecta en el suero y en el líquido duodenal IgG e IgA específicas de rotavirus. Un año después se detecta en el suero IgG, pero no IgA, que tampoco es detectada en la superficie mucosa, por lo que la IgA es un excelente marcador de infección reciente (tanto primaria como reinfección) debido a su relativa rapidez de desaparición de la superficie de la mucosa intestinal como lo muestra BELLIDO (2007)

Si bien está descrita la reinfección sintomática un año después de la infección primaria (aún con el mismo serotipo), no es habitual la reinfección dentro de los cuatro meses. El nivel elevado de IgA específica de rotavirus en las heces se correlaciona con la protección contra la enfermedad. <sup>(2)</sup>

Los anticuerpos adquiridos de manera activa o pasiva (como los anticuerpos del calostro y de la leche materna) pueden reducir la gravedad de la enfermedad, aunque no son capaces de impedir sistemáticamente la reinfección. <sup>(7)</sup>

Con el número de infecciones disminuye el porcentaje de infecciones sintomáticas y el número de enfermedades graves, por lo que la infección, sintomática o asintomática, produce una protección parcial <sup>(1,2)</sup> y la severidad disminuye hasta llegar a ser asintomáticas. <sup>(12)</sup>

## **PATOGÉNESIS**

Los rotavirus ingresan junto al alimento por vía oral y se activan a través de una proteasa, luego se adhieren al revestimiento epitelial del tracto gastrointestinal siendo el principal sitio de replicación los enterocitos maduros sobre las vellosidades del intestino delgado alto, duodeno y yeyuno, en algunos casos puede afectar al íleon y al colon. <sup>(7)</sup>

El virus ingresa al enterocito por endocitosis, aprovecha el material genético de la célula, donde se multiplica en gran cantidad, destruye la parte media y ápex de la vellosidad intestinal. Al producirse la infección se desarrolla un metabolismo alterado de las disacaridasas, como resultado de la atrofia y aplanamiento selectivo de las puntas de las vellosidades intestinales, y de otras proteínas de membrana del enterocito<sup>(7)</sup>, produciendo una reducción de la superficie de

absorción debido al daño celular, por efectos entero- toxigénicos de la proteína NPS4 o por estimulación del sistema nervioso entérico <sup>(2)</sup>, que induce una diarrea osmótica/malabsortiva, lo que lleva a la disminución de la absorción de sales, agua y carbohidratos, además de estimulación del vómito<sup>(6)</sup>

También se ha involucrado al sistema nervioso entérico como responsable de inducir una salida aumentada de fluido y electrolitos de las células de las criptas intestinales. <sup>(10)</sup>

Todo esto lleva a una pérdida evidente de líquidos y electrolitos, provocando deshidratación, predominante de tipo isotónica y con una gravedad que puede ser de leve, moderada a severa, dependiendo de la magnitud del cuadro; además de una probable acidosis metabólica e hipokalemia.<sup>(6, 29)</sup>

La duración de los síntomas es proporcional a la severidad de las lesiones. La recuperación de la estructura y función de la mucosa intestinal ocurre dentro de las 3 -8 semanas después de la infección.

El daño de estas vellosidades es reversible, pero la diarrea continúa hasta que las vellosidades se han regenerado, un mecanismo tardío es la apoptosis del enterocito que contribuye a la diarrea osmótica <sup>(6)</sup>, de tal manera que la severidad de la lesión determina la duración de los síntomas.

## **5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

La enfermedad diarreica por rotavirus es muy común, se ha observado que a la edad de 5 años, el 95% de los niños ya han sido infectados <sup>(10)</sup>. Dicha enfermedad produce característicamente un cuadro clínico de mayor gravedad que el resto de agentes productores de diarrea, en niños menores de cinco años <sup>(2)</sup>. Su espectro es amplio desde cuadros asintomáticos <sup>(1)</sup> hasta aquellas con deshidratación grave que llegan incluso a la muerte. <sup>(7)</sup>

La sintomatología varía de acuerdo a la edad, en lactantes y preescolares el inicio generalmente es brusco y en la mayoría de casos empieza con vómito que antecede a la diarrea acuosa, se acompaña de fiebre y deshidratación.

El vómito es el primer síntoma en aparecer, estos son más largos y prolongados que en cualquier otra enfermedad diarreica, se acompañan de temperaturas  $>38^{\circ}\text{C}$ <sup>(13)</sup>, ambos ceden en los 2-3 días de la enfermedad. Luego aparece la diarrea



de tipo acuoso con 8 a 20 deposiciones al día <sup>(8,2)</sup> de duración de 2 a 3 días siendo malolientes y muy húmedas. , sin sangre macroscópica ni moco, pero puede haber sangre oculta. <sup>(6)</sup>. Suele haber también espasmos abdominales y náuseas según describe MURRAY (2007)

La deshidratación es más marcada debido a pérdidas de fluidos gastrointestinales<sup>(6)</sup>, su gravedad depende de la magnitud de la enfermedad, generalmente es de leve a moderada (según la clasificación OMS AIEPI) <sup>(15)</sup> para grados de deshidratación, progresando rápidamente a una deshidratación severa sobre todo en el lactante. La deshidratación más frecuente es la isotónica que puede estar asociada a acidosis metabólica e hipokalemia.

A menudo antes de los síntomas gastrointestinales aparecen tos y coriza; sin embargo, no existen evidencias de que la replicación de los rotavirus en el tracto respiratorio superior sea importante en la diseminación del virus infeccioso <sup>(2)</sup>.

La enfermedad usualmente se autolimita en la mayoría de los casos, en niños eutróficos y dura de 5 a 7 días. Puede prolongarse más en desnutrición previa, inmunodeprimidos o que tengan alguna patología subyacente llevando a una enfermedad grave y progresiva<sup>(32)</sup>

Las infecciones tienden a ser más severas en niños entre 3 y 24 meses de edad, durante los 3 primeros meses de edad suelen ser asintomáticos, probablemente debido a los anticuerpos maternos. Asimismo, la primoinfección frecuentemente es la más severa, las infecciones subsiguientes o recaídas pueden presentar síntomas leves o ser asintomáticas debido a la inmunidad adquirida por infecciones anteriores.<sup>(8, 13, 27)</sup>

## **6. COMPLICACIONES**

La principal complicación de la diarrea por rotavirus es la deshidratación con anomalías severas de los electrolitos que llevan al shock hipovolémico y las convulsiones con broncoaspiración del vómito <sup>(6)</sup>. De igual manera puede producir diarrea persistente, intolerancia a la lactosa, desnutrición, convulsión febril. Puede haber co-infección con otro microorganismo, principalmente en países en desarrollo donde se reporta a Shigella en un 10%. <sup>(8,15)</sup>

Puede haber con-infección con otros virus como, adenovirus entérico siendo el más frecuente seguido por noravirus, esta co-infección se da con niños mayores de 18 meses, cuyo principal síntoma de co-infección es el agotamiento.<sup>(29)</sup>

## 7. DIAGNÓSTICO

Basándose sólo en el cuadro clínico, es difícil distinguir la enfermedad diarreica por rotavirus de otras causas de enfermedad diarreica aguda. Por ello se emplea el diagnóstico viral clínico, que considera los antecedentes personales y familiares, además de la situación epidemiológica; en muchas circunstancias puede ser suficiente.<sup>(10)</sup>

Los métodos de diagnóstico viral se basan fundamentalmente en:

- Detección del agente viral completo o de sus componentes: por aislamiento viral; por visualización de la partícula viral total o parcial; o por detección de sus componentes macromoleculares (antígenos virales o ácido nucleicos).
- Detección de la respuesta inmune del huésped mediante el estudio de anticuerpos antivirales (IgA).

Existen diferentes tipos de métodos que pueden utilizarse para el diagnóstico de rotavirus, de tal forma que la técnica de elección dependerá del equipo y reactivos con que se disponga en cada hospital<sup>(10)</sup>, siendo utilizada en el Hospital Sergio Bernales la inmunocromatografía (ELISSA) y en el Instituto Nacional de Salud la reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa reversa.

### **INMUNOCROMATOGRAFÍA.**

Son inmunoensayos en fase sólida donde se fijan los anticuerpos específicos para el virus. Son sencillas y se encuentran muy generalizadas, pero no proporcionan información específica sobre las características de las diferentes cepas.<sup>(2)</sup>

**ELISSA : (Enzyme-linked Immuno Sorbent Assay-Inmunoensayo ligado a la absorción de enzimas:** puede detectar  $10^6$  partículas virales por gramo de heces, lo cual lo hace más sensible que el microscopio electrónico. El uso de anticuerpos monoclonales incrementa aún más la sensibilidad y especificidad de esta prueba. Existen una gran cantidad de métodos de ELISA comerciales que

varían en su sensibilidad y especificidad dependiendo de la casa comercial y si la prueba está hecha con anticuerpos monoclonales, policlonales o ambos.

Los ELISA comerciales detectan solamente rotavirus del grupo A (utilizan anticuerpos anti-VP6). Tienen por finalidad el diagnóstico de la infección por rotavirus mediante el uso de anticuerpos monoclonales que detectan la existencia de antígeno vírico VP6 (cápside interna del virión) en muestras de heces fecales. Estos a su vez generan complejos inmunes que pueden ser visibles incluso mediante microscopia electrónica. Con esta técnica se pueden procesar una gran cantidad de muestras clínicas en forma rápida y sencilla. Puede haber falsas positivas, por lo que se recomienda que aquellas muestras positivas obtenidas fuera del periodo epidémico se repitan nuevamente.

Las ventajas de esta son: permite obtener resultados de una forma rápida y fácil, tiene poca complejidad técnica, es de fácil manipulación, emplea pocos reactivos y proporciona una información diagnóstica rápida, ya que los resultados se obtienen en un período de 30 minutos, lo cual resulta muy conveniente para el tratamiento de esta enfermedad.<sup>(2,10)</sup>

### **TECNICA**

Tiene como finalidad la identificación de las proteínas del virus en forma directa del genoma viral. Se emplea como fase sólida una membrana de nitrocelulosa marcada con un anticuerpo monoclonal antiRotavirus. Se pesan 0,2 g de heces fecales y se diluyen en 1 ml de tampón de dilución No. 1 para la muestra. Se agita en un vortex, centrifugándose posteriormente a 3 000 r.p.m. durante 10 min. Se toma el sobre nadante y se pasa a un vial teniendo 250 mL de tampón No. 2 para dilución de muestra. Se añade a este vial 250 ml del conjugado constituido por un anticuerpo monoclonal marcado con oro; incubándose durante 5 minutos a temperatura ambiente. Se toma 1 ml de la mezcla anterior y se deposita en el vial que contenía la tira reactiva de nitrocelulosa ya sensibilizada, se incuba con agitación durante 25 min. a temperatura ambiente. Posteriormente, se sumerge la tira 1 vez en PBS y se pone a secar sobre un papel de filtro. En esta prueba se emplea un control positivo y otro negativo. Se considera la muestra como positiva al aparecer una mancha rojiza en la membrana de nitrocelulosa. Cuando la membrana queda de color blanco, la muestra se considera como negativa. Esta técnica ofrece sensibilidad del 96% y especificidad del 98%.<sup>(10)</sup>

**REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA CON TRANSCRIPTASA REVERSA (RT-PCR)** Conocida como PCR (siglas en inglés de polymerase chain reaction) mediante esta técnica se pueden encontrar cantidades mínimas del ácido nucleico del rotavirus en muestras de heces fecales gracias a la amplificación selectiva y repetitiva de una secuencia de nucleótidos de un microorganismo determinado que hace un proceso de síntesis de ADN. Nos sirve para serotipificar el virus en base a las diferencias del gene que codifica VP7. Tiene una sensibilidad de 1000 a 10000 veces más que el ELISA y la electroforesis.

La PCR consta de tres pasos: a) La desnaturalización del ADN en la muestra, lo que se logra al someterlo a altas temperaturas (95° C) para lograr la separación de las cadenas, b) La hibridación de los cebadores (a 55° C) que son unos fragmentos cortos de ADN complementarios a los extremos 5' y 3' de las secuencias por amplificar y a partir de los cuales se inicia la síntesis, y c) La extensión de estos cebadores por la enzima ADN polimerasa (a 72° C) termoestable (polimerasa extraída de la bacteria *Thermus aquaticus*) que produce dos bandas de ADN que son idénticas a la banda blanco original.

Estas reacciones se llevan a cabo de una forma automatizada en un equipo denominado termociclador. Así, en cada ciclo de estos tres pasos, se duplica el material genético en un factor de 2n (donde n es el número de ciclos) hasta que éste se evidencia fácilmente en un gel de agarosa y se confronta con una sonda específica para confirmar la identificación final del material encontrado.

De esta manera, después de 30 ciclos, se puede demostrar una copia del VIH aunque se encuentre en una de cada millón de células T. Es relativamente rápida (demora entre 6 y 8 horas) y se puede automatizar. Sin embargo, posee algunas limitaciones, como el alto costo, la necesidad de cebadores específicos para encontrar determinado microorganismo y por ello hay la posibilidad de falsos positivos, lo que implica un conocimiento adecuado de la secuencia de nucleótidos del agente.

Además, la prueba se debe efectuar en condiciones adecuadas de astringencia, es decir, una temperatura, pH y concentración de cebadores y nucleótidos apropiados. Si hay fallas, pueden ocurrir amplificaciones inespecíficas, y

contaminaciones con ADN extraño. Exige infraestructura y entrenamiento adecuados, por lo que esta técnica no es de uso habitual <sup>(2,10)</sup>

## 8. PRONÓSTICO

La mayoría de casos reportados presentan pronósticos favorables los que están relacionados a una adecuada y oportuna atención del paciente así como de del tratamiento indicado.

Los casos graves o mortales asociados a enfermedad diarreica aguda por rotavirus se producen por una atención inadecuada producto de la deshidratación, desnutrición y otros factores asociados a patologías graves subyacentes.<sup>(10)</sup>

## 9. TRATAMIENTO

El objetivo principal del manejo en la infección por rotavirus es el tratamiento de la deshidratación, basada en el plan ABC de la Organización Mundial de la Salud.  
<sup>(15)(31)</sup>

El tratamiento consiste en reponer los líquidos perdidos. Cuando el vómito y la diarrea son graves es necesaria una terapia de rehidratación oral y, en los casos más severos, puede ser necesaria la rehidratación venosa. El uso de antibióticos es inapropiado.<sup>(1)(30)</sup>

El soporte nutricional adecuado va a permitir una recuperación más rápida del paciente.

El primer paso es establecer el grado de deshidratación a partir de los signos presentes, para elegir el tratamiento más apropiado. El niño debe ser evaluado y tratado según las reglas y planes de prevención y manejo de diarreas, disponibles en los manuales de AIEPI (Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia) de la OPS:

**Plan A:** Para los casos sin signos de deshidratación. Se recomienda dar al niño más líquidos que de costumbre y alimentarlo adecuadamente para prevenir la deshidratación y la malnutrición; es aconsejable llevar el niño al servicio de salud

si no mejora en tres días o si presenta signos de gravedad, como vómitos repetidos, fiebre, numerosas deposiciones o resistencia a comer o beber. <sup>(1)(15)(8)</sup>

**Plan B:** Es una terapia de rehidratación oral que comienza en el servicio local de salud y luego continúa en el hogar. <sup>(1)(15)(8)</sup>

**Plan C:** Es el tratamiento indicado para los casos más graves, cuando el niño bebe poco o no es capaz de beber. Presenta ojos hundidos, mucosas muy secas, se encuentra letárgico o inconsciente. En estos casos se hace necesaria la rehidratación por vía endovenosa. <sup>(1)(15)(8)</sup>

## 8.-PREVENCIÓN

La vacunación frente a rotavirus constituye hoy en día la mejor estrategia de prevención, ya que ha disminuido en la últimas 2 décadas su tasa de mortalidad.<sup>(17)</sup>

La vacunación en edad temprana dirigida a reproducir la historia natural de la infección podría evitar la aparición de enfermedad diarreica aguda con severidad grave por rotavirus, así como la necesidad de ingreso hospitalario y la morbi-mortalidad reduciendo los costos directos e indirectos generados por la enfermedad, y previniendo el impacto emocional que la enfermedad supone para el niño y sus familias. <sup>(17)(27)</sup>

En el proceso para hallar la vacuna antirrotavirus, sucedieron diferentes intentos a partir de cepas de origen animal bovinas y de simios. <sup>(17)</sup> Inicialmente las vacunas incluían una sola cepa monovalente <sup>(2)</sup> y posteriormente multivalentes (mediante reagrupamiento) <sup>(2)</sup>, con resultados desiguales, hasta que se obtuvo una vacuna tetravalente: mono Rhesus humana desarrollada por Wyeth-Lederle RotaShield<sup>(2)</sup>

El RotaShield, sin embargo, se retiró a los pocos meses al detectar un aumento de casos de invaginación intestinal relacionado con su uso, se estimó que entre los tres y los 14 días posteriores a la primera y a la segunda dosis, el riesgo de invaginación intestinal se elevaba más de 20 y de cinco veces, respectivamente, por encima del de la población general. Estudios posteriores concluyeron que la relación vacuna-invaginación era muy dependiente de la edad del niño en el momento de la vacunación, siendo más elevado después de los 3 meses de edad, <sup>(17)</sup>

En cualquier caso, la Organización Mundial de la Salud estableció que cualquier intento posterior de desarrollo comercial de una vacuna antirrotavirus, debería excluir su relación con la invaginación intestinal antes de ser licenciada. Sólo dos vacunas hasta la fecha han superado este requisito, una vacuna pentavalente reagrupada humano bovina (RotaTeq®, Sanofi MSD) <sup>(18)</sup> y una vacuna monovalente humana (Rotarix®, GlaxoSmithKline) <sup>(19, 22, 23)</sup>

## **9.-SISTEMA DE PUNTUACIÓN DE SEVERIDAD VESIKARI**

Existen dos sistemas de puntuación de gravedad clínica, los sistemas de puntuación de Clark y Vesikari que fueron desarrollados y utilizados rutinariamente en ensayos clínicos de vacunas contra el rotavirus desde 1990. <sup>(3,18)</sup>

En el 2008 un ensayo mostro resultados discrepantes de los dos sistemas frente a la puntuación de gravedad clínica, el sistema de puntuación de Clark no incluía una evaluación de la deshidratación, siendo menos probable de identificar un episodio grave, considerándose un sistema no sensible de la enfermedad severa , por lo cual se estableció como único al Sistema de Puntuación de Severidad Clínica de Vesikari, que fue reconocido como la más precisa para su uso en el desarrollo de ensayos de vacunas. <sup>(3,33)</sup>

El Sistema de Puntuación de Severidad Vesikari es una medida que se basa en la presentación clínica para identificar episodios de gastroenteritis grave por rotavirus, los que tienen un perfil de presentación clínica única que se mantiene constante en todas las regiones constituida por vómitos , fiebre , diarrea y deshidratación. Su uso está asociado con análisis de laboratorio. <sup>(3)</sup>

### **PARÁMETROS Y SCORE**

Hay siete parámetros de puntuación incluidos en el Sistema de Puntuación de Severidad Clínica Vesikari. Estos parámetros tienen en cuenta cada uno de los síntomas identificados como importantes en el perfil de presentación clínica: días de diarrea, días de vómitos, fiebre, deshidratación, y la duración de la diarrea y el vómito en 24 horas. Un parámetro adicional que se considera es el tratamiento. Cada uno de los siete parámetros se divide en tres partes de acuerdo con una distribución de la gravedad a partes iguales, identificado inicialmente por Ruuska y Vesikari <sup>(3)</sup>.

Se añaden las puntuaciones para cada parámetro dentro del sistema de puntuación de gravedad clínica que permite una puntuación de gravedad entre 0 y 20 puntos. Las puntuaciones de gravedad por encima de 10 puntos (es decir,  $\geq 11$  puntos) se consideran graves, las puntuaciones entre 7 y 10 moderada, y las puntuaciones de menos de 7 leve. Si el sistema de puntuación se está aplicando correctamente, aproximadamente el 50 % de los participantes positivos de rotavirus debe tener una clasificación de "grave" (puntuación  $\geq 11$ ).<sup>(3)</sup>

## **VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA**

La vigilancia epidemiológica por rotavirus tiene como objetivos conocer la epidemiología de las diarreas por rotavirus <sup>(8,19)</sup>, disponer de datos para evaluar la carga de morbilidad y mortalidad de la enfermedad <sup>(8)</sup>, aplicar medidas de control necesarias y evaluar el impacto de la vacuna cuando esta sea introducida.<sup>(8)</sup>

## **LA VIGILANCIA CENTINELA**

En el Perú la vigilancia centinela se inicia en el año 2004, teniendo como criterios de selección a aquellos hospitales que cuenten con una población definida demográfica y geográficamente, que sean accesibles en sus diferentes dimensiones: geográfica, económica y organizacional.

El hospital centinela deberá ser representativo de la población objeto de la vigilancia, es decir, de los menores de 5 años, a fin de contar con un número suficiente de hospitalizaciones asociadas con rotavirus. Con un promedio anual de ingresos por diarrea de por lo menos 250 a 500 niños menores de 5 años, y un 30% de casos de diarrea grave atribuibles al rotavirus.

El hospital centinela deberá tener capacidad para la toma y almacenamiento de las muestras, siendo capaz de realizar pruebas de detección de rotavirus mediante métodos de detección rápida de antígenos o contar con un sistema fiable para transportar las muestras al laboratorio de referencia del Instituto Nacional de Salud <sup>(8)</sup>.

Los hospitales seleccionados hasta la fecha son once, distribuidos en Lima, Callao y el interior del país <sup>(24)</sup>

- Hospital de Emergencias Pediátricas de Lima
- Hospital Daniel A. Carrión del Callao
- Hospital Sergio Bernales de Lima
- Instituto de Salud del Niño en Lima



- Hospital Regional de Piura, Región Piura.
- Hospital Belén de Trujillo, Región La Libertad.
- Hospital de Regional de Ayacucho, Región Ayacucho.
- Hospital Regional de Cajamarca, Región Cajamarca.
- Hospital de Apoyo Iquitos, Región Loreto.
- Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Región Arequipa.
- Hospital III Goyeneche, Región Arequipa.

## **DEFINICIONES**

### **Caso Sospechoso**

- Todo niño menor de 5 años atendido por diarrea aguda.<sup>(24)</sup>
- Niño menor de 5 años: todo niño de cero a cuatro años, 11 meses y 29 días de edad<sup>(8)</sup>
- Atendido: niño ingresado a sala de rehidratación o a sala de hospitalización. En los hospitales donde no existe una sala de rehidratación, se considera hospitalizado todo el niño que reciba rehidratación oral o parenteral en el ambiente hospitalario, aunque no sea ingresado en la sala de hospitalización<sup>(8)</sup>
- Diarrea aguda tres o más evacuaciones líquidas o semilíquidas en las últimas 24 horas, hasta 14 días de duración. La consistencia de las heces es más importante que el número de evacuaciones, sin embargo, hay que considerar que niños con lactancia materna exclusiva suelen presentar heces líquidas<sup>(8)</sup>

### **Caso Confirmado**

Caso sospechoso que tiene una muestra de heces oportuna cuyo resultado de laboratorio es positivo para rotavirus<sup>(8)(24)</sup>.

### **Caso Inadecuadamente Investigado**

Caso sospechoso donde no se logró obtener muestra oportuna de heces, ni establecer un nexo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio en brotes.<sup>(8)</sup>

### **Caso Descartado**

Caso sospechoso que tiene una muestra de heces oportuna cuyo resultado de laboratorio es negativo para rotavirus. Se define como oportuna la muestra de heces tomada hasta 48 horas post<sup>(8)</sup>

## **1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica : Medicina Humana
- Especialidad: Pediatría, Epidemiología
- Línea: Infección por Rotavirus

## **2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto está basado en el uso del sistema de puntuación de severidad Vesikari y el sistema de vigilancia centinela de diarrea por rotavirus que clasifica los casos como sospechosos (negativo para rotavirus) o confirmados (positivo para rotavirus). El presente trabajo determinó cuál de los dos grupos planteados, presenta mayor gravedad durante la enfermedad diarreica por rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Sergio E. Bernales de enero a diciembre del 2013.

Para lo cual se revisaron las historias clínicas de los pacientes menores de cinco años con diagnóstico de diarrea por rotavirus del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales comprendido entre Enero a Diciembre del 2013 por ser la mejor muestra representativa.

## **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las muertes estimadas en el 2008 en niños menores de 5 años de edad fue de 8795 millones a nivel mundial, de ellas las enfermedades infecciosas causaron el 68% (5970 millones), representando la enfermedad diarreica aguda el 15%, estando involucrado el rotavirus en esta enfermedad. <sup>(8)</sup>

En el mundo cada año los rotavirus causan aproximadamente 111 millones de episodios de gastroenteritis, 25 millones de consultas, 2 millones de hospitalizaciones y más de 550, 000 muertes <sup>(1,12)</sup> ,muchas de estas muertes pudieron ser evitadas mediante acciones sencillas de prevención, diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, tanto en los servicios de salud como en la comunidad y a un costo razonable. <sup>(15)</sup>

La Región de las Américas aparece como la de mayor inequidad cuando es comparada con las otras Regiones del mundo. Se considera que la reducción de

la morbilidad y mortalidad en menores de 5 años es fundamental para disminuir las grandes brechas entre países, áreas y grupos humanos, y lograr la equidad en el acceso a estrategias disponibles para la prevención y tratamiento de las enfermedades prevalentes, así como la promoción del crecimiento y desarrollo saludables de la niñez. <sup>(15)</sup>

El Objetivo de Desarrollo del Milenio número 4 está encaminado a la reducción de la mortalidad en menores de 5 años en dos terceras partes, para el 2015. <sup>(15)</sup> .Es por ello que la Organización Mundial de la Salud ha implementado desde el 2003 el Sistema de Vigilancia Epidemiológica para diarreas por Rotavirus, como parte de las estrategias para el logro de los Objetivos del Desarrollo del Milenio <sup>(8,3)</sup> ,a su vez viene utilizando rutinariamente en ensayos clínicos una herramienta aprobada por el Programa para la Apropiada tecnología en Salud PATH <sup>(3)</sup> que estableció al sistema de puntuación Vesikari como medida estandarizada para valorar la severidad clínica de la enfermedad diarreica aguda por rotavirus.

Conociendo que la enfermedad diarreica aguda por rotavirus es un problema de alto impacto social, económico, en una población vulnerable, la infantil, con alta tasa de mortalidad y teniendo en vigencia Sistema de Vigilancia Epidemiológica y el sistema de puntuación Vesikari, ambas respaldadas por la OMS se plantea comparar la gravedad de casos negativos versus casos positivos en la enfermedad diarreica aguda por rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría, Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el año 2013.

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

La enfermedad diarreica sigue siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad entre los niños que viven en entornos de bajos recursos; uno de los principales patógenos, el rotavirus, es responsable del 40% de las hospitalizaciones y alrededor de 550,000 muertes anuales por diarrea aguda entre los niños menores de 5 años de edad más que cualquier otra enfermedad.

Esta investigación está dirigida a describir el nivel de gravedad en menores de cinco años con la enfermedad diarreica aguda , de dos grupos, el primero casos positivos y el segundo casos negativos de diarrea por rotavirus, del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre enero a diciembre del 2013.

Es necesario convertir los conocimientos en acción, y de esa forma lograr la meta de disminuir la mortalidad infantil de los menores de 5 años según lo especificado

en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, por ello existen una serie de estudios de carácter internacional y nacional que demuestran la necesidad de tener información actualizada permanentemente sobre el comportamiento de la enfermedad en los países de la Región de las Américas y en especial en el nuestro, por lo que esta publicación podrá favorecer a una mejor comprensión del problema de la diarrea y generar acciones que ayuden a enfrentarlo, mediante una mejor atención de los niños y acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, lo cual justifica dicha investigación.

## **5. OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Determinar la gravedad de los casos de enfermedad diarreica aguda en niños menores de cinco años describiendo los resultados positivos y negativos para rotavirus mediante el sistema de severidad Vesikari del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre enero a diciembre del 2013.

### **Objetivos Específicos:**

Determinar la prevalencia de la enfermedad diarreica aguda por rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre enero a diciembre del 2013.

Determinar la frecuencia según sexo de casos positivos y negativos con enfermedad diarreica aguda por rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre enero a diciembre del 2013.

Determinar los rangos de edades más frecuentes de casos positivos y negativos con enfermedad diarreica aguda por rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre enero a diciembre del 2013.

Determinar la frecuencia de las manifestaciones clínicas de casos positivos y negativos a rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre enero a diciembre del 2013.

Determinar el nivel de gravedad de casos de enfermedad diarreica aguda positivos y negativos a rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales entre enero a diciembre del 2013.

## **6. HIPÓTESIS**

Los casos positivos con diarrea por rotavirus presentan un mayor puntaje en el sistema de puntuación Vesikari, por la mayor gravedad de su presentación frente a los casos negativos de rotavirus, en niños menores de 5 años de edad .

## **CAPÍTULO II**

### **ANTECEDENTES**

#### **VIGILANCIA CENTINELA**

La vigilancia epidemiológica es la base para conocer el comportamiento de las enfermedades en la fase previa a la introducción de una vacuna a los programas nacionales como también, una vez incorporada la vacuna a los esquemas de rutina, evaluar la efectividad del programa y monitorear los eventos adversos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización (ESAVI). Fue elaborada por la Organización Panamericana de la Salud, utilizando los principios básicos del Protocolo Genérico para la Vigilancia del Rotavirus del Departamento de Vacunas y Productos Biológicos de la Organización Mundial de la Salud y con aportes de los países de la Región de las Américas, como una contribución a los trabajadores de salud que desarrollarán la vigilancia de esta enfermedad en sus respectivos países. Su contenido incluye los aspectos clínicos y epidemiológicos, la carga de la enfermedad, los procedimientos de laboratorio, los pasos para una adecuada investigación epidemiológica y las medidas de prevención control de las diarreas causadas por rotavirus.<sup>(8)</sup> En el Perú inicia el 2009 en seis regiones del país con la participación de once hospitales pertenecientes al Ministerio de Salud que brindan atención materno infantil <sup>(34)</sup>

#### **ESCALA VESIKARI**

En el 2008 se compararon los sistemas de puntuación de Clark y de Vesikari para la gravedad clínica en la diarrea por rotavirus. El ensayo mostró resultados discrepantes. El sistema de puntuación de Clark no incluía una evaluación del parámetro de deshidratación, siendo menos probable de identificar un episodio grave, considerándose un sistema no sensible de la enfermedad severa.<sup>(3)</sup> Es así que el Programa para la Apropriada tecnología en Salud PATH <sup>(3)</sup> en mayo del 2011, estableció como herramienta de medición estandarizada para valorar la severidad clínica de la enfermedad diarreica aguda por rotavirus, al sistema de puntuación Vesikari. El Sistema de Puntuación de Severidad de Vesikari, es una medida que se basa en la presentación clínica para identificar episodios de enfermedad diarreica grave por rotavirus, ello le da un perfil de presentación clínica única que se

mantiene constante en todas las regiones. Está constituida por siete parámetros que tienen en cuenta cada uno de los síntomas identificados como importantes en el perfil de presentación clínica como días de diarrea, días de vómitos, fiebre, deshidratación, y la duración de la diarrea y el vómito en 24 horas , además del tratamiento como parámetro adicional, que en combinación con un análisis de laboratorio la hacen la mejor herramienta de medición para identificar la enfermedad diarreica grave por rotavirus. <sup>(3)</sup>

## **ESTUDIOS A NIVEL INTERNACIONAL**

En México, Mota-Hernández y col. publicaron el trabajo de investigación “Pronóstico de la diarrea por rotavirus” en donde compararon la gravedad de la diarrea por rotavirus y por no rotavirus. Este estudio transversal en 520 lactantes de seis meses a un año con diarrea aguda, efectuado entre octubre de 1994 y marzo de 1995 en siete centros del primer nivel de atención en cinco estados de México indico que las manifestaciones clínicas fueron significativamente diferentes entre el grupo rotavirus positivo y el grupo rotavirus negativo en mediana de evacuaciones por 24 horas, frecuencia de vómitos, temperatura > 38° C, deshidratación y calificación de gravedad, respectivamente. Concluyendo un peor pronóstico por mayor gravedad de la diarrea por rotavirus en lactantes, con relación a otra etiología. <sup>(20)</sup>

En Bolivia, Carla Romero, Nataniel Mamani, Kjetil Halvorsen y Volga Iñiguez en el estudio “Enfermedades Diarreicas Agudas asociadas a Rotavirus” recolectaron un total de 1163 muestras de heces de niños con enfermedades diarreicas agudas menores a 5 años del Hospital Albina Patiño y otros centros de salud de la ciudad de Cochabamba en el período 2001-2002. La infección por Rotavirus presentó una prevalencia general del 19%; el análisis de asociación con parámetros climáticos, mostró picos más altos con la época más seca y fría; el rango etario se presentó en niños entre 7-12 meses de edad (36,3%) y los síntomas clínicos más comúnmente asociados a la diarrea rotaviral fueron: la deshidratación moderada, seguida de vómitos, y fiebre, siendo la primera más frecuente en pacientes hospitalizados que ambulatorios. En conjunto, estos hallazgos resaltan la importancia del rotavirus como causa de las EDA y permiten inferir que las vacunas anti-rotavirales actualmente vigentes, brindarían protección contra las cepas circulantes encontradas en la ciudad de Cochabamba. <sup>(25)</sup>

En Ecuador, Macías Fernández Juan Pablo y Delgado Mantuano Yandri Alexander realizan la tesis titulada “Incidencia de Síndrome Diarreico Agudo por rotavirus en menores de 3 años ingresados en el Hospital Verdi Cevallos Balda. enero-junio

2005". Estudiaron una población de 131 niños con diagnóstico de síndrome diarreico agudo, de los cuales 53 eran positivos mediante el diagnóstico clínico y el método de laboratorio, la edad la más frecuente fue en pre-escolares, el sexo masculino fue el predominante, y la mayor procedencia fue de localización urbana. Los resultados encontrados afirmaron la presencia de rotavirus en los niños atendidos en el área de hospitalización, confirmando de esta manera su presencia e incidencia en países en vías en desarrollo como Ecuador. <sup>(10)</sup>

En el 2011, Jesús Reyna-Figueroa, y col. publican la investigación "Enfermedad diarreica por rotavirus en brotes epidémicos" la cual determina el perfil epidemiológico de los brotes de enfermedad diarreica aguda por rotavirus ocurridos en pacientes pediátricos, mediante una revisión crítica de la literatura publicada entre 2000 y 2010 recogidos por las bases de datos Artemisa, EBSCO, Embase, Imbiomed, Lilacs, Ovid, PubMed y Science Direct. En el estudio se identificaron 129 títulos de los cuales solo 14 entraron en la muestra, 91,092 casos de diarrea aguda fueron notificados y 1,711 (32,5%) fueron aislamientos positivos de rotavirus. Se observó que el grupo A fue el agente causal en 100% de los brotes, mientras que el genotipo G9 fue documentado en 50% de los artículos. Se concluye que un cuidadoso estudio de brote puede aportar información valiosa para el control y la prevención de la enfermedad por rotavirus. <sup>(26)</sup>

## **ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL**

En el 2013 se publica en la revista Peruana de Pediatría en el trabajo del Dr. Hugo Mezarina y col. "Severidad de las manifestaciones clínicas y características epidemiológicas de la enfermedad diarreica por rotavirus en menores de 5 años en el Hospital Emergencias Pediátricas". Este estudio retrospectivo analizó una muestra aleatoria de 297 niños menores de 5 años con diarrea aguda, atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas durante el año 2010. Se utiliza el test inmunocromatográfico rápido para la identificación cualitativa de Rotavirus (RIDA Quick) y el score de Vesikari para determinar la severidad de la enfermedad. Los resultados muestran que existen diferencias clínicas y mayor gravedad de la diarrea por rotavirus en niños menores de 5 años en relación con niños con rotavirus negativo. <sup>(13)</sup>.



## **CAPÍTULO III**

### **MATERIAL Y MÉTODO**

#### **1. DEFINICIONES OPERACIONALES : véase anexo 1**

#### **2. DISEÑO GENERAL DE ESTUDIO**

El presente estudio constituye una investigación del tipo descriptivo de nivel retrospectivo-observacional de evaluación de test.

#### **3. UNIVERSO DE ESTUDIO SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA. UNIDAD DE ANÁLISIS**

**Universo:** Pacientes menores de 5 años, atendidos en emergencia y/o hospitalizados en el Servicio de Pediatría, Hospital Nacional Sergio E. Bernales, que fueron considerados como casos de enfermedad diarreica aguda acuosa durante el 2013.

**Población:** Pacientes menores de 5 años, atendidos en emergencia y/o hospitalizados en el Servicio de Pediatría, Hospital Nacional Sergio E. Bernales, que se consideraron casos negativos para rotavirus y casos positivos para rotavirus mediante prueba de ELISSA en heces para la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus durante el 2013.

**Muestra:** Casos negativos y casos positivos para enfermedad diarreica aguda por Rotavirus durante el 2013 que cumplieron la norma técnica de inclusión y exclusión de vigilancia centinela.

**POBLACION ESTUDIADA:** En nuestro estudio encontramos 119 pacientes sospechosos de enfermedad diarreica por rotavirus desde enero a diciembre del 2013 de los cuales 30 pacientes fueron ELISA positivo y 81 ELISA negativo.

#### **4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

##### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Todo niño de cero a cuatro años, 11 meses y 29 días de edad, ingresado a la sala de rehidratación o a la sala de hospitalización, con tres o más evacuaciones líquidas o semilíquidas en las últimas 24 horas, con hasta 14 días de duración que acude por diarrea

aguda por rotavirus al Servicio de Pediatría, Hospital Nacional Sergio E. Bernales.

- Todo niño con una muestra de heces procesada mediante test de ELISA para descarte de rotavirus tomada hasta 48 horas post-ingreso hospitalario.
- Paciente que cuente con Historia Clínica de Emergencia, Observación u Hospitalización.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Haber sido referido al Hospital Nacional Sergio E. Bernales desde otros centros, en los cuales hayan permanecido hospitalizados por más de 24 horas por el cuadro de diarrea en curso.

### **5. PROCEDIMIENTO PARA COLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Se procedió previamente a solicitar los permisos correspondientes a la Dirección del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, al área de apoyo a la Docencia e Investigación y posterior a ello se acudió al historial médico donde se revisaron las historias clínicas, se llenaron las fichas de recolección de datos (Véase anexo 2) de todos los casos sospechosos y confirmados de enfermedad diarreica aguda con rotavirus que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del Servicio de Pediatría de enero a diciembre de 2013. Las fichas de recolección de datos incluyeron el sistema de severidad Vesikari donde se obtuvo la puntuación en base a los datos consignados en las historias clínicas para establecer el grado de severidad. Posteriormente los datos se expresaron mediante cifras absolutas y relativas, el análisis a través de medidas de tendencia central,  $\chi^2$  y odds ratios con sus respectivos intervalos de confianza.

### **6. INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS**

El instrumento que se utilizó fue el sistema de puntuación de severidad de Vesikari que cuenta con validación a nivel mundial por la Organización Mundial de Salud, Organización Panamericana de la Salud y el Programa para la Apropiaada Tecnología en Salud, además de una ficha de recolección (véase anexo 2) basada en el Sistema Vesikari.

La base de datos se validó automáticamente a través del programa SPSS versión 20.

## **7. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN CON SERES HUMANOS**

El presente trabajo de investigación involucró la revisión de historias clínicas previa autorización del área de historial médico. El llenado de las fichas de recolección de datos se hizo de forma anónima siguiendo una enumeración de acuerdo a la fecha de presentación del caso. Cabe destacar que por ser un estudio retrospectivo no hubo procedimiento alguno en dichos pacientes.

## **8. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **8.1. MÉTODOS Y MODELOS DE ANÁLISIS DE DATOS SEGÚN TIPO DE VARIABLES**

El Sistema de Puntuación de Vesikari, medirá la severidad de la presentación clínica en la enfermedad diarreica aguda por rotavirus, en casos sospechosos y casos confirmados.

Posteriormente las fichas obtenidas serán tabuladas e ingresadas en una base de datos. Se empleará estadística descriptiva, para variables continuas distribución de frecuencias (absolutas y relativas); las variables categóricas se presentarán con medidas de tendencia central (promedio),  $\chi^2$  y odds ratio con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. Siendo los resultados presentados mediante tablas y gráficos.

### **8.2. PROGRAMAS A UTILIZAR PARA ANÁLISIS DE DATOS**

La base de datos será analizada mediante el programa Excel 2013 y para el análisis estadístico se utilizará el programa SPSS versión 22.

## **9. LUGAR DE EJECUCIÓN**

El presente proyecto se realizó en un Hospital Centinela de Lima, el Hospital Nacional Sergio E. Bernales de complejidad nivel III-1, con una población de 2'083,583 habitantes., que atiende en el Cono Norte de Lima y abarca principalmente los distritos de Comas, Carabayllo y la provincia de Canta además de las referencias nacionales.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

Los resultados obtenidos se consolidaron mediante el uso de Cuadros y Gráficos que permiten una mejor comprensión de la investigación

El cuadro N° 1 muestra la prevalencia de la enfermedad diarreica aguda por rotavirus.

Los cuadros N° 2, 3, 4, muestran la distribución de frecuencia de casos positivos y negativos a rotavirus según sexo, edad y gravedad.

En los cuadros N° 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11, muestran la distribución de frecuencia de casos positivos y negativos a rotavirus según los siete parámetros que evalúa la escala de Vesikari.

Los cuadros N° 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18 se puede observar la razón de posibilidades de casos positivos y negativos a rotavirus según gravedad y los ítems de la escala Vesikari .

En el cuadro N°19 se detalla la estadística de la diarrea, vómitos, temperatura rectal y score de Vesikari en casos de diarrea aguda positivo y negativo a rotavirus.

El cuadro N°20 muestra un cuadro resumen de la estadística de 119 niños menores de cinco años del Servicio de Pediatría Del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013

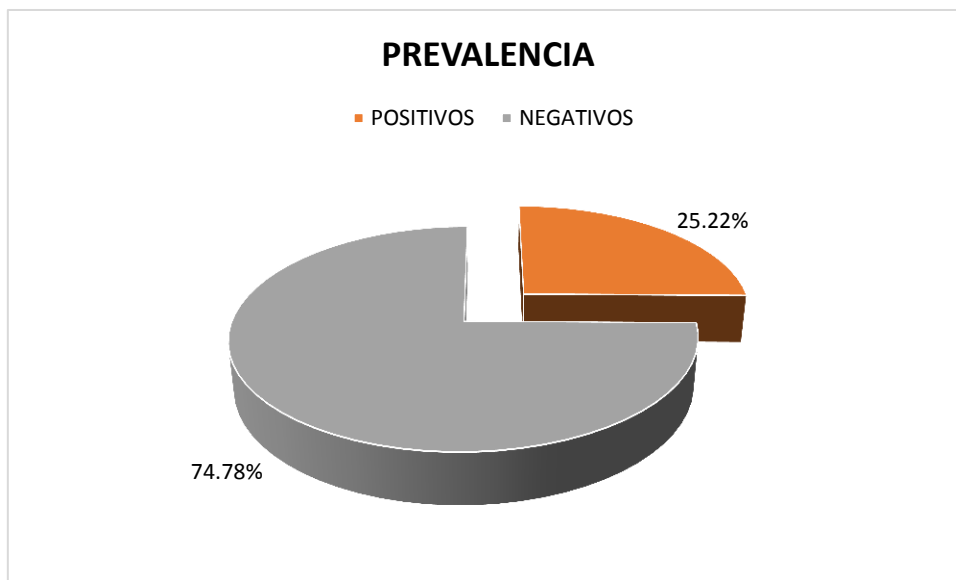
USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

**CUADRO N° 1:: DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA CASOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS**

ELISA	AÑO		total
	2013		
	POSITIVOS	NEGATIVOS	
N	30	89	119
%	<b>25,22</b>	74,78	100

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*

**GRÁFICO N°1**



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro N°.1 se puede observar una prevalencia del 25,22%, representado por 30 casos ELISA positivos, de un total de 119 niños menores de cinco años sospechosos de enfermedad diarreica aguda por Rotavirus.

USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

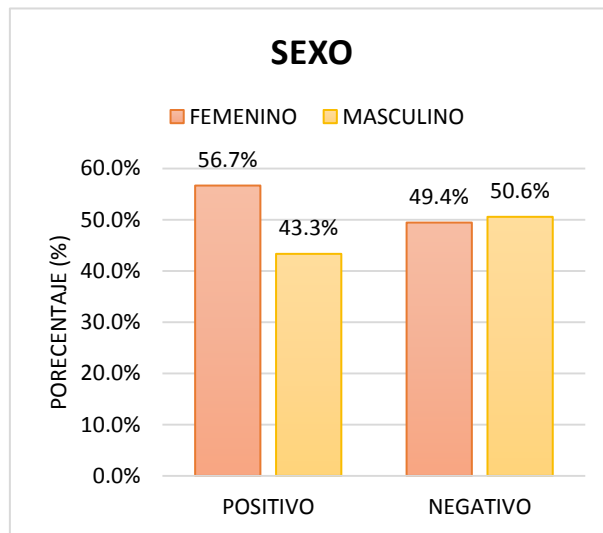
**CUADRO N° 2: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN SEXO**

SEXO		ELISA		TOTAL
		POSITIVO	NEGATIVO	
Femenino	Recuento	17	44	61
	% dentro de ELISA	<b>56,7%</b>	49,4%	51,3%
Masculino	Recuento	13	45	58
	% dentro de ELISA	43,3%	<b>50,6%</b>	48,7%
<b>Total</b>	Recuento	30	89	119
	% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%

**Chi cuadrado=0,469 gl=1 p=0,493 No Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*

**GRÁFICO N° 2**



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro N°2 se observa mayor frecuencia en niñas con ELISA positivo 56,7%(17) a diferencia del grupo ELISA negativo donde las frecuencias según sexo son casi similares. El test Chi cuadrado es estadísticamente no significativo e indica independencia de las variables.

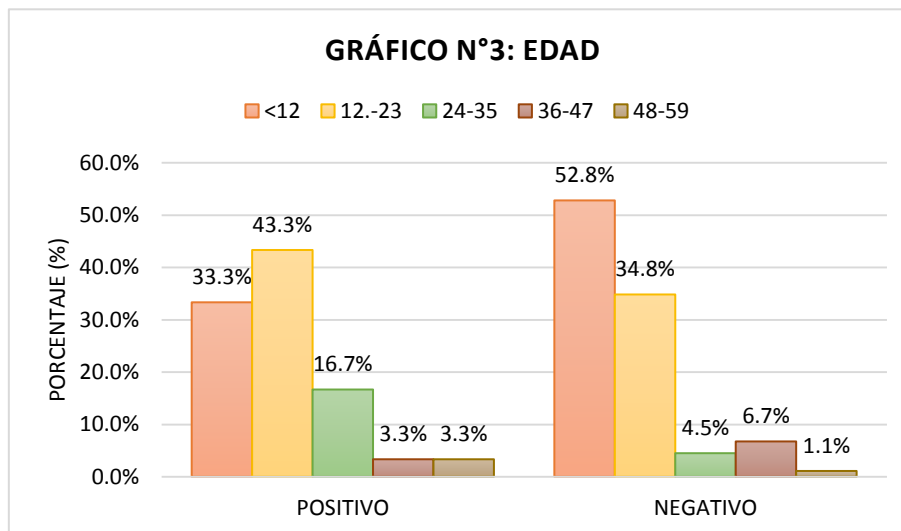
USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

**CUADRO Nº 3 : DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN EDAD**

EDAD		ELISSA		Total
		POSITIVO	NEGATIVO	
<12 meses	Recuento	10	47	57
	% dentro de ELISA	<b>33,3%</b>	<b>52,8%</b>	47,9%
12-23 meses	Recuento	13	31	44
	% dentro de ELISA	<b>43,3%</b>	<b>34,8%</b>	37,0%
24-35 meses	Recuento	5	4	9
	% dentro de ELISA	16,7%	4,5%	7,6%
36-47 meses	Recuento	1	6	7
	% dentro de ELISA	3,3%	6,7%	5,9%
48-59 meses	Recuento	1	1	2
	% dentro de ELISA	3,3%	1,1%	1,7%
<b>Total</b>	Recuento	30	89	119
	% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%

**Chi cuadrado=7,706 gl=4 p=0,103 No Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro Nº3 se aprecia obtiene para ELISA positivo un rango de 12 a 23 meses con 43% (13) y para ELISA negativo un rango de menores de 12 meses con 52,8%(47). El test Chi cuadrado es estadísticamente no significativo e indica independencia de las variables

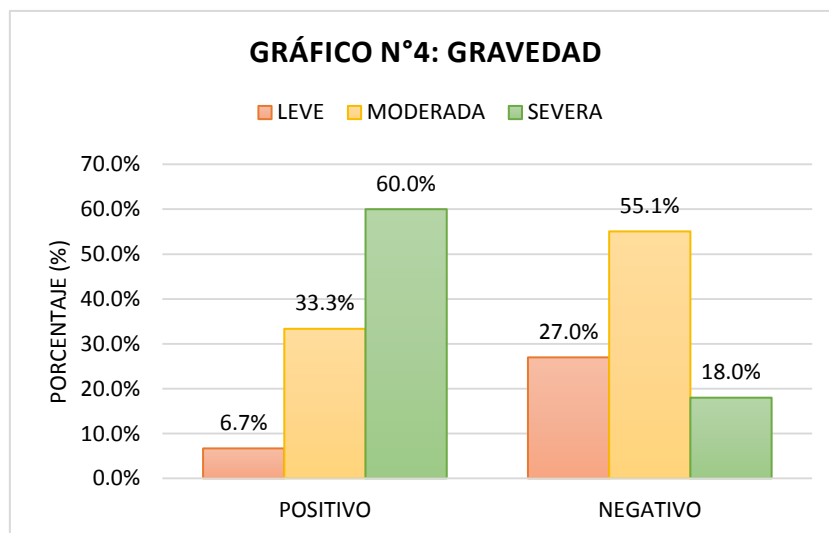
USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

**CUADRO N° 4 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN NIVEL DE GRAVEDAD**

		ELISA		Total	
		POSITIVO	NEGATIVO		
<b>GRAVEDAD</b>	leve	Recuento	2	24	26
		% dentro de ELISA	6,7%	27,0%	21,8%
	moderada	Recuento	10	49	59
		% dentro de ELISA	33,3%	<b>55,1%</b>	49,6%
	severa	Recuento	18	16	34
		% dentro de ELISA	<b>60,0%</b>	18,0%	28,6%
<b>Total</b>	Recuento	30	89	119	
	% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%	

**Chi cuadrado=20,949<sup>a</sup> gl=2 p=0,000 Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro N° 4 se aprecia que los resultados fueron variables, con gravedad severa en 60%(18) en ELISSA positivo y gravedad moderada en 55,1% (49) en ELISA negativo. El test Chi cuadrado muestra resultados significativos y asociación de las variables.



USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

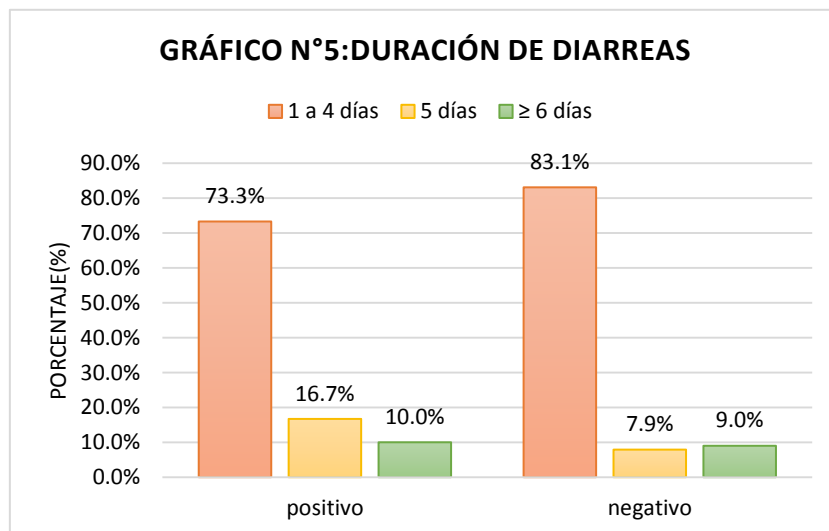
**CUADRO Nº 5 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN DURACIÓN DE DIARREA**

		ELISA		TOTAL	
		POSITIVO	NEGATIVO		
DURACIÓN DIARREA	1-4 días	Recuento	22	74	96
		% dentro de ELISA	<b>73,3%</b>	<b>83,1%</b>	80,7%
	5 días	Recuento	5	7	12
		% dentro de ELISA	16,7%	7,9%	10,1%
	≥ 6 días	Recuento	3	8	11
		% dentro de ELISA	10,0%	9,0%	9,2%
Total	Recuento	30	89	119	
	% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi cuadrado=2,016 gl=2 p=0,365

No Significativo

Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro Nº 5 se observa resultados similares, donde la duración de diarreas fue de 1 a 4 días en ambos grupos, tanto positivos con 73,3% (22) como negativos 83,1%(74).El test Chi cuadrado es estadísticamente no significativo e indica independencia de las variables.

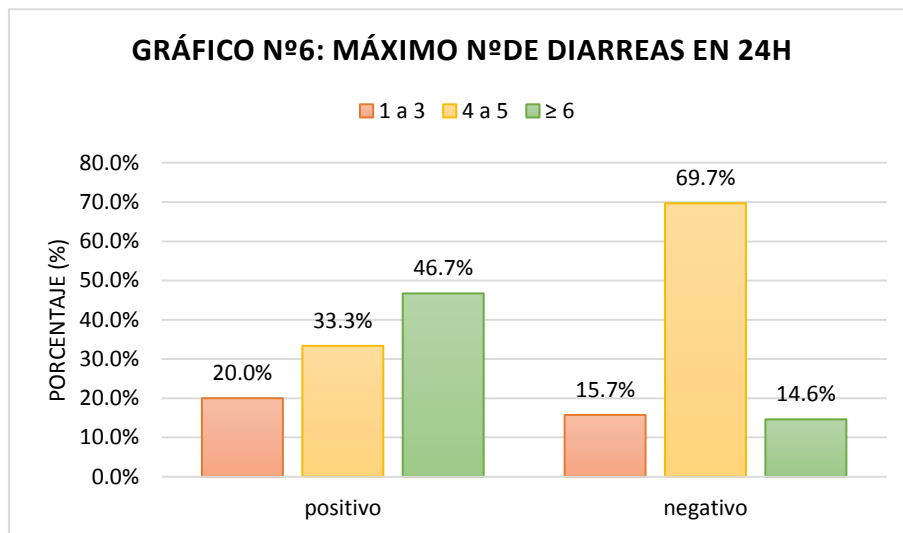
USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

**CUADRO Nº 6 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN MÁXIMO NÚMERO DE DIARREAS EN 24HORAS**

		ELISA		TOTAL	
		POSITIVO	NEGATIVO		
<b>MÁXIMO NÚMERO DE DIARREA 24HORAS</b>	1 a 3	Recuento	6	14	20
		% dentro de ELISA	20,0%	15,7%	16,8%
	4 a 5	Recuento	10	62	72
		% dentro de ELISA	33,3%	<b>69,7%</b>	60,5%
	≥ 6	Recuento	14	13	27
		% dentro de ELISA	<b>46,7%</b>	14,6%	22,7%
Total	Recuento	30	89	119	
	% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%	

**Chi cuadrado=15,302 gl=2 p=0,00 Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro Nº 6 se aprecia que la duración de diarreas fue variable, mayor igual a 6 veces en 24 horas 46,7% (14) en positivos y de 4 a 5 veces en 24 horas 69,7%(62) para negativos. El test Chi cuadrado muestra resultados estadísticamente significativos y asociación de las variables

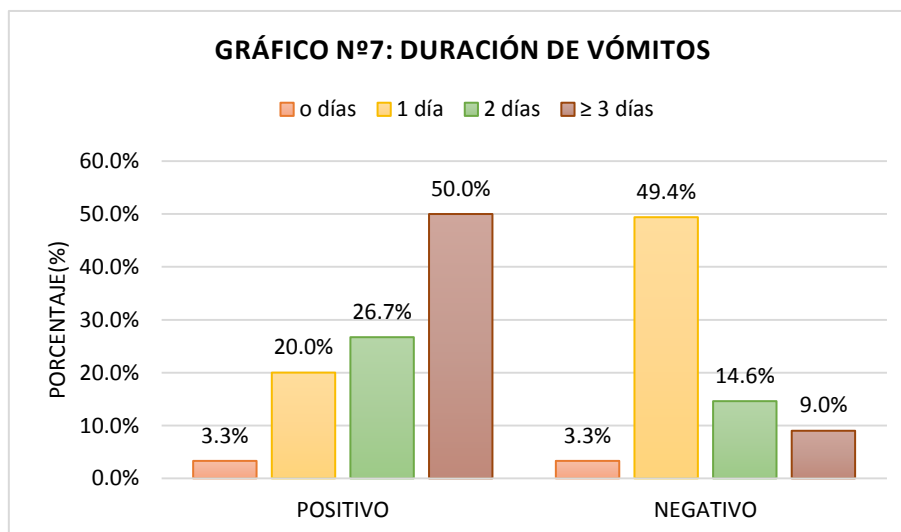
USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

**CUADRO N° 7 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN DURACIÓN DE VÓMITOS**

		ELISA		TOTAL	
		POSITIVO	NEGATIVO		
DURACIÓN VÓMITOS	0	Recuento	1	24	25
		% dentro de ELISA	3,3%	27,0%	21,0%
	1 día	Recuento	6	44	50
		% dentro de ELISA	20,0%	<b>49,4%</b>	42,0%
	2 días	Recuento	8	13	21
		% dentro de ELISA	26,7%	14,6%	17,6%
	≥ 3 días	Recuento	15	8	23
		% dentro de ELISA	<b>50,0%</b>	9,0%	19,3%
	Total	Recuento	30	89	119
		% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%

**Chi cuadrado=31,967      gl=3      p=0,000      Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro N° 7 se observa que la duración de vómitos fue variable, mayor igual a 3 días en 50% (15) de positivos y 1 día 44,4%(44) en negativos. El test Chi cuadrado muestra resultados estadísticamente significativos y asociación de las variables.

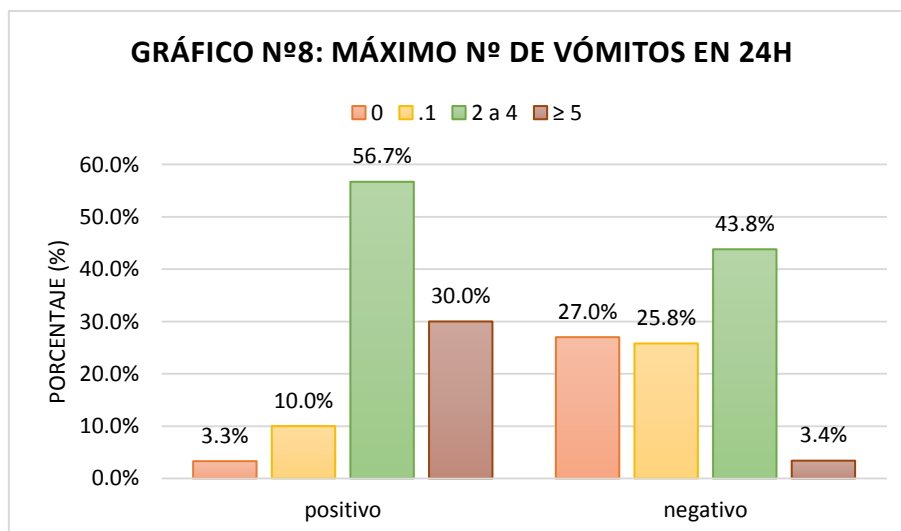
USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

**CUADRO Nº 8 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN MÁXIMO NÚMERO DE VÓMITOS EN 24HORAS**

		ELISA		TOTAL	
		POSITIVO	NEGATIVO		
<b>MÁXIMO NÚMERO DE VÓMITOS 24 HORAS</b>	0	Recuento	1	24	25
		% dentro de ELISA	3,3%	27,0%	21,0%
	1	Recuento	3	23	26
		% dentro de ELISA	10,0%	25,8%	21,8%
	2 a 4	Recuento	17	39	56
		% dentro de ELISA	<b>56,7%</b>	<b>43,8%</b>	47,1%
	≥ 5	Recuento	9	3	12
		% dentro de ELISA	30,0%	3,4%	10,1%
	Total	Recuento	30	89	119
		% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%

**Chi cuadrado=25,107      gl=3      p=0,000 Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro Nº 8 se observa resultados similares, donde el máximo número de vómitos fue de 2 a 4 veces en 24 horas en positivos 56,7% (17) como en negativos 43,8%(39). El test Chi cuadrado es estadísticamente significativo e indica asociación de las variables.

USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

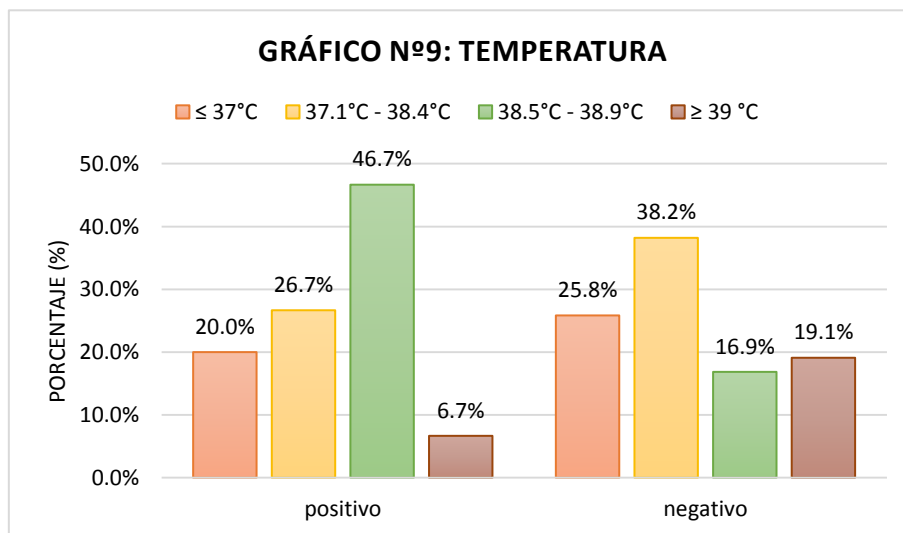
**CUADRO N° 9 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN TEMPERATURA**

TEMPERATURA		ELISA		TOTAL	
		POSITIVO	NEGATIVO		
	≤ 37°C	Recuento	6	23	29
		% dentro de ELISA	20,0%	25,8%	24,4%
	37.1°C - 38.4°C	Recuento	8	34	42
		% dentro de ELISA	26,7%	<b>38,2%</b>	35,3%
	38.5°C - 38.9°C	Recuento	14	15	29
		% dentro de ELISA	<b>46,7%</b>	16,9%	24,4%
	≥ 39 °C	Recuento	2	17	19
		% dentro de ELISA	6,7%	19,1%	16,0%
Total	Recuento	30	89	119	
	% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi cuadrado= 11,516 gl=3 p=0,009

Significativo

Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro N° 9 se observa que la temperatura fue variable, de 38.5°C - 38.9°C en 46,7%(14) en positivos y de 37.1°C - 38.4°C en 38,2%(34) para negativos. El test Chi cuadrado muestra resultados estadísticamente significativos y asociación de las variables.

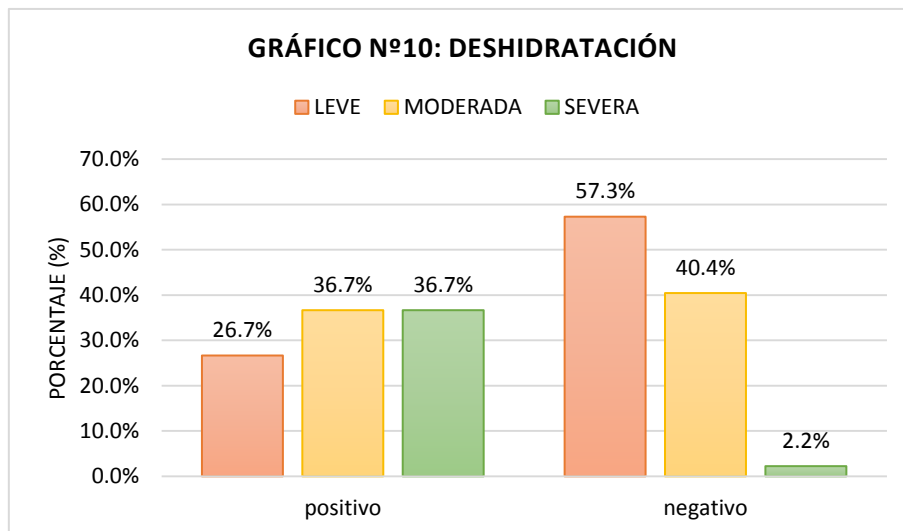
USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

**CUADRO Nº 10 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN NIVEL DE DESHIDRATACIÓN**

		ELISA		Total	
		POSITIVO	NEGATIVO		
DESHIDRATACIÓN	leve	Recuento	8	51	59
		% dentro de ELISA	26,6%	<b>57,3%</b>	49,6%
	moderada	Recuento	11	36	47
		% dentro de ELISA	<b>36,7%</b>	40,4%	39,5%
	severa	Recuento	11	2	13
		% dentro de ELISA	<b>36,7%</b>	2,2%	10,9%
Total	Recuento	30	89	119	
	% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi cuadrado=28,661 gl=2 p=0,000 Significativo

Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro Nº 10 se detalla el grado de deshidratación, en ELISA positivo fue de tendencia moderada a severa en 73,4%(22) y tipo leve con 57,3%(51) de ELISA negativo. El test Chi cuadrado muestra resultados estadísticamente significativos y asociación de las variables.

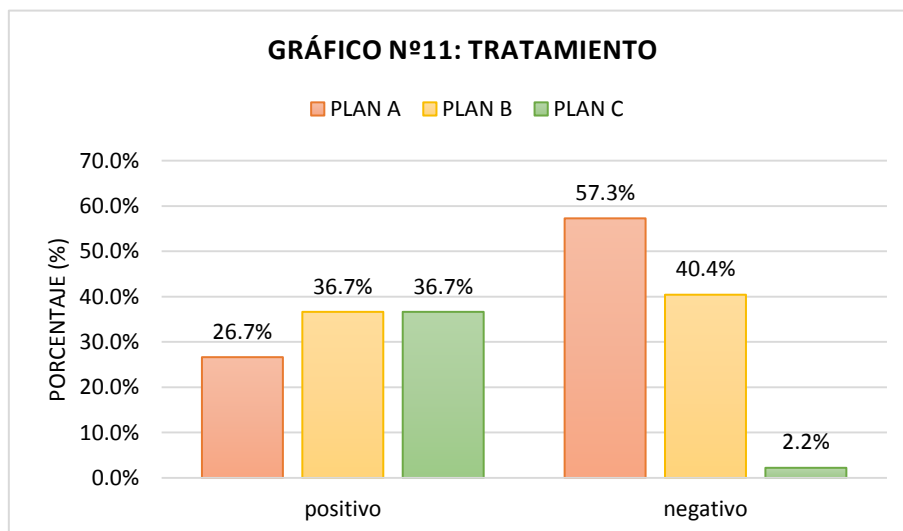
USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

**CUADRO N° 11 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN TRATAMIENTO**

TRATAMIENTO		ELISA		Total	
		POSITIVO	NEGATIVO		
TRATAMIENTO	Plan A	Recuento	8	51	59
		% dentro de ELISA	26,7%	<b>57,3%</b>	49,6%
	Plan B	Recuento	11	36	47
		% dentro de ELISA	<b>36,7%</b>	40,4%	39,5%
	Plan C	Recuento	11	2	13
		% dentro de ELISA	<b>36,7%</b>	2,2%	10,9%
Total	Recuento	30	89	119	
	% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi cuadrado=28,661 gl=2 p=0,000 Significativo

Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro N° 11 se detalla el tipo de tratamiento, obteniéndose mayor frecuencia para el plan B-C con 73,4%(22) de ELISA y plan A con 57,3%(51) de ELISA negativo. El test Chi cuadrado muestra resultados estadísticamente significativos y asociación de las variables.

USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

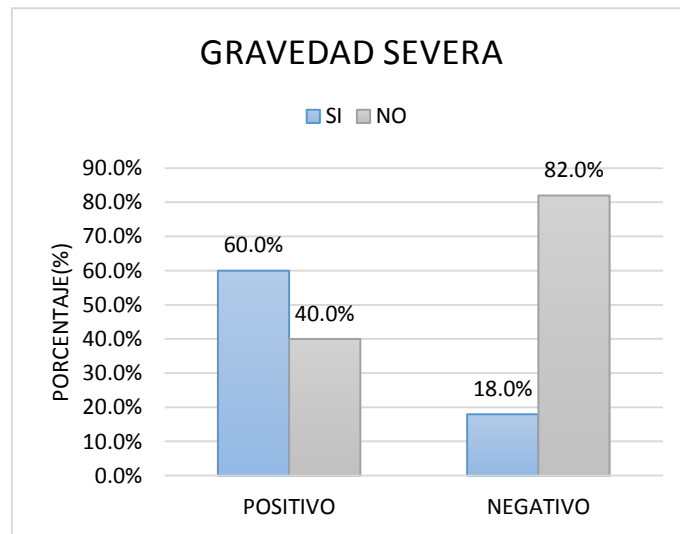
**CUADRO N° 12 RAZÓN DE POSIBILIDADES DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN GRAVEDAD SEVERA**

		ELISSA		Total	
		POSITIVO	NEGATIVO		
<b>GRAVEDAD SEVERA</b>	SI	Recuento	18	16	34
		% dentro de ELISA	<b>60,0%</b>	18,0%	28,6%
	NO	Recuento	12	73	85
		% dentro de ELISA	40,0%	<b>82,0%</b>	71,4%
Total	Recuento	30	89	119	
	% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%	

**OR = 6,844      IC95%=2,758; 16,985      Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*

**GRÁFICO N°12**



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro N°12 se aprecia que los casos positivos a rotavirus presentaron un nivel de gravedad severo del. 60% (18). La prueba de Odds Ratio fue significativa y demostró que los niños con un nivel de gravedad severo tienen 6,8 veces más posibilidades de tener un resultado de ELISSA positivo para rotavirus.



USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

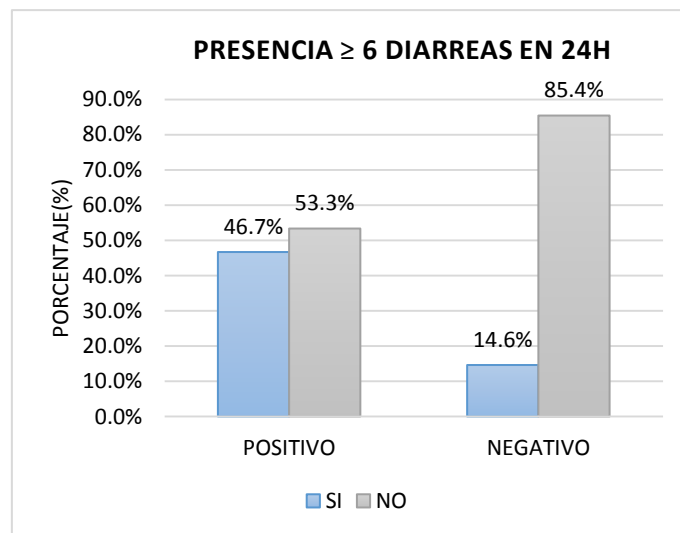
**CUADRO Nº 13 RAZÓN DE POSIBILIDADES DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN PRESENCIA DE ≥ 6 DIARREAS EN 24 HORAS**

		ELISSA		Total	
		POSITIVO	NEGATIVO		
<b>PRESENCIA ≥6 DIARREAS EN 24H</b>	SI	Recuento	14	13	27
		% dentro de ELISA	46,7%	14,6%	22,7%
	NO	Recuento	16	76	92
		% dentro de ELISA	<b>53,3%</b>	<b>85,4%</b>	77,3%
Total		Recuento	30	89	119
		% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%

**OR = 5,115      IC95%=2,023; 12,934      Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*

**GRÁFICO Nº13**



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro Nº13 se aprecia un 46,7%(14) en ELISA positivo que tuvieron 6 o más diarreas en 24 horas. La prueba de Odds Ratio fue significativa y demostró que los niños con un nivel ≥ 6 diarreas en 24 horas tienen 5 veces más posibilidades de tener un resultado de ELISSA positivo para rotavirus.

USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

**CUADRO Nº 14 RAZÓN DE POSIBILIDADES DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN PRESENCIA DE VOMITOS**

		ELISSA		Total	
		POSITIVO	NEGATIVO		
<b>PRESENCIA DE VÓMITOS</b>	SI	Recuento	26	65	91
		% dentro de ELISA	<b>86,7%</b>	<b>73,0%</b>	76,5%
	NO	Recuento	4	24	28
		% dentro de ELISA	13,3%	27,0%	23,5%
Total		Recuento	30	89	119
		% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%

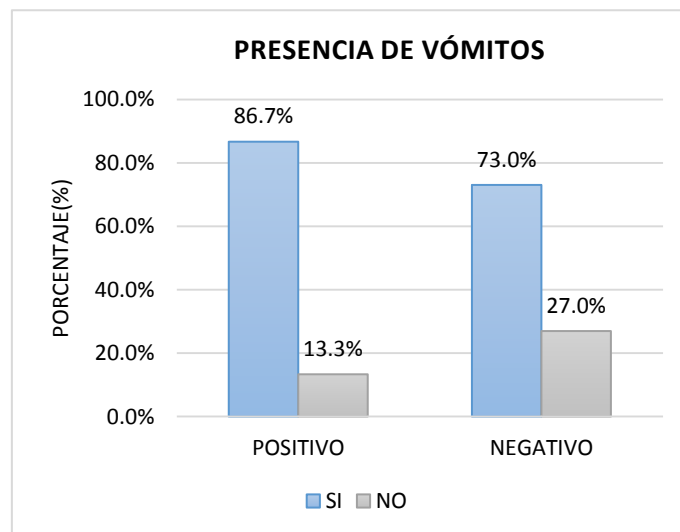
**OR = 2,4**

**IC95%=0,758; 7,595**

**NO Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*

**GRÁFICO Nº14**



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro Nº14 se detalla la mayor presencia de vómitos con ELISA positivo de 86,7%(26) y frente a ELISA negativo 73,6% (67). La prueba de Odds Ratio NO fue significativa.

USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

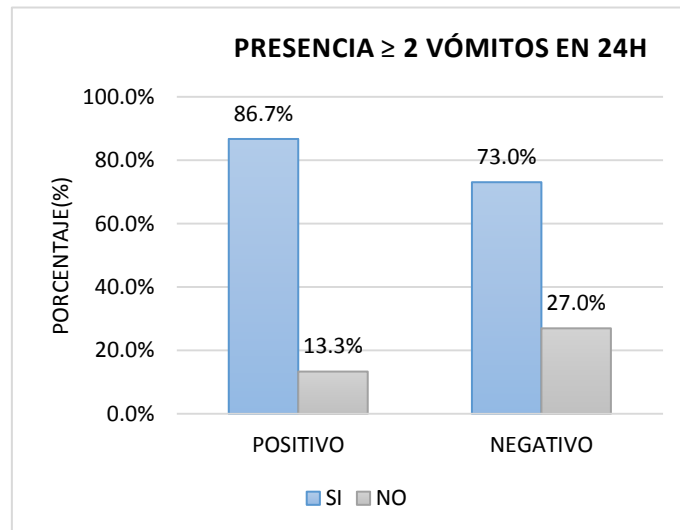
**CUADRO Nº 15 RAZÓN DE POSIBILIDADES DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN PRESENCIA PRESENCIA  $\geq$  2 VÓMITOS EN 24 HORAS**

		ELISSA		Total	
		POSITIVO	NEGATIVO		
<b>PRESENCIA <math>\geq</math> 2 VÓMITOS EN 24 H</b>	SI	Recuento	26	42	68
		% dentro de ELISA	<b>86,7%</b>	47,2%	57,1%
NO	Recuento	4	47	51	
	% dentro de ELISA	13,3%	<b>52,8%</b>	42,9%	
Total	Recuento	30	89	119	
	% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%	

**OR = 7,274      IC95%=2,345; 2,345      Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*

**GRÁFICO Nº15**



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro Nº15 se aprecia que los casos positivos a rotavirus presentaron 2 o más vómitos en 24 horas del. 86,7% (26). La prueba de Odds Ratio fue significativa y demostró que los niños 2 o más vómitos en 24 horas tienen 7 veces más posibilidades de tener un resultado de ELISSA positivo para rotavirus.

USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

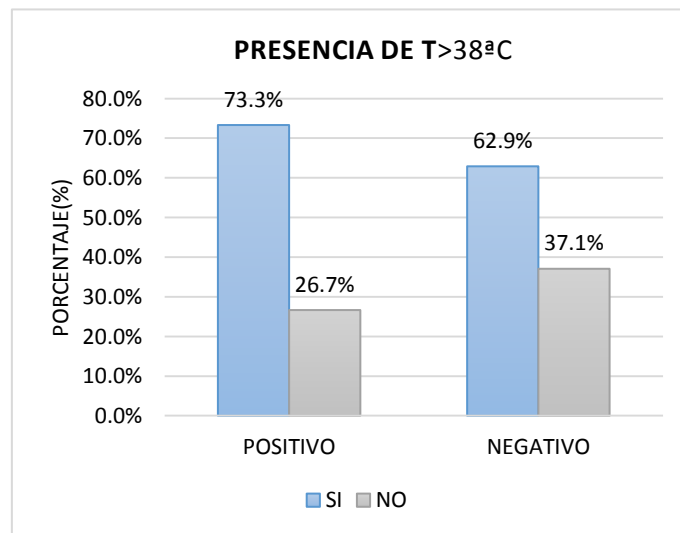
**CUADRO Nº 16 RAZÓN DE POSIBILIDADES DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN TEMPERATURA >38°C**

		ELISSA		Total	
		POSITIVO	NEGATIVO		
<b>PRESENCIA DE T&gt;38°C</b>	SI	Recuento	22	56	78
		% dentro de ELISA	<b>73,3%</b>	<b>62,9%</b>	65,5%
	NO	Recuento	8	33	41
		% dentro de ELISA	26,7%	37,1%	34,5%
Total		Recuento	30	89	119
		% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%

**OR = 1,621      IC95%=0,621 ; 4,052      NO Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*

**GRÁFICO Nº16**



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro Nº16 detalla la presencia de fiebre en ELISA positivo 73,3%(22) y en ELISA negativo 62,9% (56). La prueba de Odds Ratio NO fue significativa.

USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

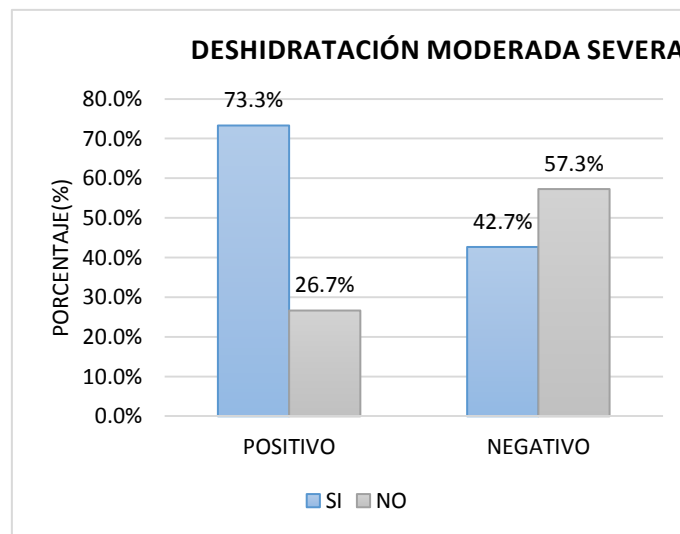
**CUADRO N° 17 RAZÓN DE POSIBILIDADES DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN DESHIDRATACIÓN MODERADA A SEVERA**

		ELISSA		Total	
		POSITIVO	NEGATIVO		
<b>DESHIDRATACIÓN MOD-SEV</b>	SI	Recuento	22	38	60
		% dentro de ELISA	<b>73,3%</b>	42,7%	50,4%
	NO	Recuento	8	51	59
		% dentro de ELISA	26,7%	<b>57,3%</b>	49,6%
Total	Recuento	30	89	119	
	% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%	

**OR = 3,691      IC95%=1,483; 9,185      Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*

**GRÁFICO N°17**



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro N°17 el grupo con mayor porcentaje fue ELISA positivo 73,3%(22) La prueba de Odds Ratio fue significativa y demostró que los niños con deshidratación moderada a severa tienen 3,7 veces más posibilidades de tener un resultado de ELISSA positivo para rotavirus.

USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

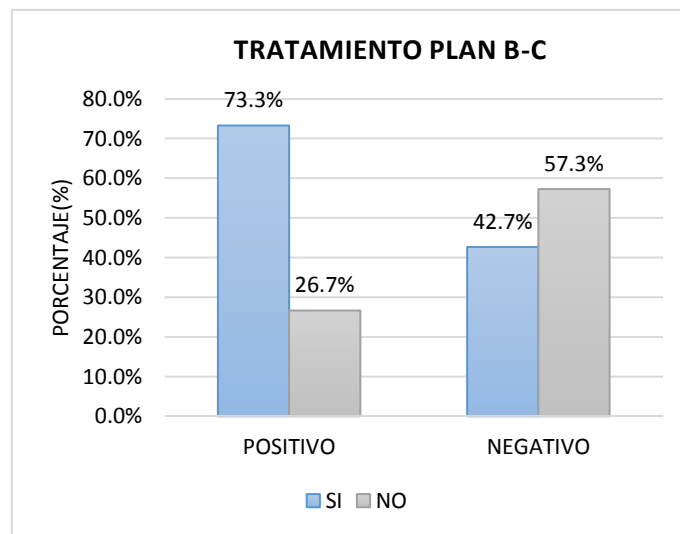
**CUADRO Nº 18 RAZÓN DE POSIBILIDADES DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS SEGÚN TRATAMIENTO PLAN B-C**

		ELISSA		Total	
		POSITIVO	NEGATIVO		
<b>TRATAMIENTO PLAN B-C</b>	SI	Recuento	22	38	60
		% dentro de ELISA	<b>73,3%</b>	42,7%	50,4%
	NO	Recuento	8	51	59
		% dentro de ELISA	26,7%	<b>57,3%</b>	49,6%
Total	Recuento	30	89	119	
	% dentro de ELISA	100,0%	100,0%	100,0%	

**OR = 3,691      IC95%=1,483; 9,185      Significativo**

*Fuente: Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero a Diciembre 2013*

**GRÁFICO Nº18**



**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro Nº18 el grupo con mayor porcentaje fue ELISA positivo 73,3%(22) La prueba de Odds Ratio fue significativa y demostró que los niños con tratamiento B o C tienen 3,7 veces más posibilidades de tener un resultado de ELISSA positivo para rotavirus.

USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013

**CUADRO N° 19 ESTADISTICA DE LA DIARREA, VOMITOS, TEMPERATURA RECTAL Y SCORE DE VESIKARI EN CASOS DE DIARREA AGUDA POSITIVO Y NEGATIVO A ROTAVIRUS**

		Estadísticos comparativos					
		Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
MESES	Positivos	17,27	14,00	12	11,68	1	55
	Negativos	13,29	11,00	7	10,68	0	55
DURACION DE DIARREA	Positivos	3,47	3,00	3	1,737	1	8
	Negativos	3,12	3,00	2	1,48	1	7
MAXIMO Nro DIARREA 24H	Positivos	5,37	5,00	5	2,08	1	8
	Negativos	4,53	5,00	5	1,13	2	7
DURACION DE VÓMITO	Positivos	2,33	2,50	3	1,06	0	5
	Negativos	1,08	1,00	1	0,94	0	4
MAXIMO Nro VOMITO 24H	Positivos	3,97	4,00	4	1,77	0	7
	Negativos	1,85	1,00	0	1,62	0	5
TEMPERATURA	Positivos	38,050	38,300	38,5	0,78	36,0	39,6
	Negativos	37,890	38,000	38,0	0,09	36,0	40,0
SCORE	Positivos	12,60	13,00	9	3,82	5	19
	Negativos	8,73	9,00	9	2,97	4	16

<b>Media de Meses</b>	<b>17,27</b>	<b>13,29</b>	<b>t= 1,72</b>	<b>0,088</b>	<b>NS</b>	<b>-0,599</b>	<b>8,548</b>
<b>Media duración de diarreas</b>	<b>3,47</b>	<b>3,12</b>	<b>t= 1,05</b>	<b>0,295</b>	<b>NS</b>	<b>-0,303</b>	<b>0,989</b>
<b>Media diarreas en 24h</b>	<b>5,37</b>	<b>4,53</b>	<b>t= 2,79</b>	<b>0,006</b>	<b>p &lt; 0.05</b>	<b>0,243</b>	<b>1,434</b>
<b>Media vómitos en días</b>	<b>2,33</b>	<b>1,08</b>	<b>t= 6,09</b>	<b>0.000</b>	<b>p &lt; 0.05</b>	<b>0,847</b>	<b>1,662</b>
<b>Media vómitos 24h</b>	<b>3,97</b>	<b>1,85</b>	<b>t= 6,03</b>	<b>0.000</b>	<b>p &lt; 0.05</b>	<b>1,419</b>	<b>2,806</b>
<b>Media de T° rectal</b>	<b>38</b>	<b>37,9</b>	<b>t= 0,83</b>	<b>0,407</b>	<b>NS</b>	<b>-0,2175</b>	<b>0,5333</b>
<b>Media de score de Vesikari</b>	<b>12,6</b>	<b>8,73</b>	<b>t= 5,73</b>	<b>0.000</b>	<b>p &lt; 0.05</b>	<b>2,531</b>	<b>5,208</b>

**INTERPRETACIÓN:** Los valores estadísticos obtenidos son mayores en los casos positivos, y existe una diferencia significativa entre la media para ELISA positiva y negativa en cuanto a los días de vómitos y el máximo número en 24 h de vómitos y diarreas.

**USO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE SEVERIDAD VESIKARI EN MENORES DE CINCO AÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CON RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A ROTAVIRUS ,EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA,DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO –DICIEMBRE DEL 2013**

**CUADRO Nº 20 ESTADISTICA EN 119 NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, ENERO A DICIEMBRE 2013**

		ELISA (+)	ELISA (-)	TEST	P	ESTADISTICA A	IC al 95%
		n=30 / %	n=89 / %				
<b>Prevalencia (%)</b>		25,22					
<b>Sexo</b>	Fem	17/56,7	44/49,4	X <sup>2</sup> = 0,469	0,493	NS	-
<b>Edad</b>	12-23 m	13/43,3	31/34,8	X <sup>2</sup> = 7,706	0,103	NS	-
<b>Gravedad</b>	severa	18/60,0	16/18,0	X <sup>2</sup> = 20,235	0.000	p < 0.05	-
<b>Duración de diarreas</b>	1-4 d	22/73,3	74/83,1	X <sup>2</sup> = 2,016	0,365	NS	-
<b>Máximo nº diarreas 24 h</b>	≥ 6	14/46,7	13/14,6	X <sup>2</sup> = 15,302	0.000	p < 0.05	-
<b>Duración de vómitos</b>	≥ 3 d	15/50,0	8/9,0	X <sup>2</sup> = 31,967	0.000	p < 0.05	-
<b>Máximo nº vómitos 24 h</b>	2	17/56,7	39/43,8	X <sup>2</sup> = 25,107	0.000	p < 0.05	-
<b>Temperatura</b>	38.5°C - 38.9°C	14/46,7	15/16,9	X <sup>2</sup> = 11,516	0,009	p < 0.05	-
<b>Deshidratación</b>	mod-sev	22/73,3	38/42,6	X <sup>2</sup> = 28,661	0.000	p < 0.05	-
<b>Tratamiento</b>	plan B-C	22/73,3	38/42,6	X <sup>2</sup> = 28,661	0.000	p < 0.05	-
<b>Gravedad</b>	severa	18/60,0	16/18,0	OR=6,844		>1,0	2,758 16,985
<b>Máximo nº diarreas 24 h</b>	≥ 6	14/46,7	13/14,6	OR=5,115		>1,0	2,023 12,934
<b>Presencia de vómitos</b>	SI	26/86,7	65/73,0	OR=2,400		NS	0,758 7,595
<b>Máximo nº vómitos 24 h</b>	≥ 2	26/86,7	42/47,2	OR=7,274		>1,0	2,345 22,561
<b>Fiebre</b>	≥ 38.0°C rectal	22/73,3	56/62,9	OR= 1, 621		NS	0,648 4,052
<b>Deshidratación</b>	mod-sev	22/73,3	38/42,7	OR=3,691		>1,0	1,483 9,185
<b>Tratamiento</b>	plan B-C	22/73,3	38/42,7	OR=3,691		>1,0	1,483 9,185
<b>Media de Meses</b>		17,27	13,29	t= 1,72	0,088	NS	-0,599 8,548
<b>Media duración de diarreas</b>		3,47	3,12	t= 1,05	0,295	NS	-0,303 0,989
<b>Media diarreas en 24h</b>		5,37	4,53	t= 2,79	0,006	p < 0.05	0,243 1,434
<b>Media vómitos en días</b>		2,33	1,08	t= 6,09	0.000	p < 0.05	0,847 1,662
<b>Media vómitos 24h</b>		3,97	1,85	t= 6,03	0.000	p < 0.05	1,419 2,806
<b>Media de Tº rectal</b>		38	37,9	t= 0,83	0,407	NS	-0,2175 0,5333
<b>Media de score de Vesikari</b>		12,6	8,73	t= 5,73	0.000	p < 0.05	2,531 5,208



## CAPITULO V

### DISCUSIÓN

La enfermedad diarreica aguda por rotavirus es un problema de alto impacto social, económico, en una población vulnerable, la infantil, con alta tasa de mortalidad, es por ello que teniendo en vigencia Sistema de Vigilancia Epidemiológica y el sistema de puntuación Vesikari, (ambas respaldadas por la OMS) se describió la gravedad de casos positivos versus casos negativos de dicha infección en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el año 2013.

En nuestro estudio encontramos 130 pacientes sospechosos de enfermedad diarreica por rotavirus desde enero a diciembre del 2013 de los cuales 30 pacientes fueron ELISA positivo y 100 ELISA negativo. De este grupo de pacientes fueron eliminados 11 por no contar con historia clínica o poseer muestra insuficiente o contaminada o no cumplir con los criterios de selección, quedando en el estudio 119 pacientes, 30 con ELISA positivo y 89 con ELISA negativo.

El número total de niños menores de 5 años que presentaron ELISA positivo para enfermedad diarreica aguda por rotavirus durante el año 2013 fue de 30 casos, es decir una prevalencia del 25.2% (Cuadro N°1), datos similares a los encontrados por Mezarina (13) con 30.3%.

En cuanto a la distribución según sexo (Cuadro N°2) se encontró para los casos positivos a rotavirus un 56.7% de casos femeninos, habiendo una ligera diferencia porcentual con respecto a los casos negativos a favor de los varones. Estos resultados difiere al de otros estudios como Mezarina (13), Motta(20) donde se haya un predominio del género masculino que va del 60 al 63% para rotavirus positivos respectivamente, al igual que el estudio de Macías y Fernández(10) en donde hay un predominio del sexo masculino sobre el femenino. Los resultados obtenidos ( $p > 0,05$ ,  $p = 0,493$ ) no demuestran relación entre la enfermedad diarreica aguda por rotavirus y el sexo.

Al igual que los informes de la OMS para países en desarrollo <sup>(8)</sup> la tasa de infección más alta se produjo en los menores de 24 meses de edad (Cuadro N°3), para ELISA positivo un rango de 12 a 23 meses con 43% (13) y para ELISA negativo un rango de menores de 12 meses con 52,8%(47)., resultados que coinciden con Romero <sup>(25)</sup>, Motta <sup>(20)</sup> con 6 a 12 meses, Macías y Fernández <sup>(10)</sup> en menores de 24 meses. Resultados que se deben al desarrollo inicial del sistema inmunológico y a la medidas

inadecuadas durante la alimentación complementaria y el gateo. A pesar de los porcentajes obtenidos la prueba estadística no demostró relación significativa ( $p > 0,05$ ;  $p = 0,103$ ) entre la enfermedad diarreica aguda por rotavirus y la edad.

El nivel de gravedad fue el esperado para cada grupo (Cuadro N°4) en donde los pacientes con ELISSA positivo tuvieron gravedad severa en 60% ( $n=18$ ) y pacientes con ELISA negativo gravedad moderada en 55,1% ( $n=49$ ); en otras palabras al existir asociación de la variables, nuestra hipótesis fue confirmada y los casos ELISA positivos por diarrea por rotavirus fueron los de mayor gravedad frente a los casos ELISA negativos, información que coincide con el estudio de Mezarina<sup>(13)</sup> Mota<sup>(20)</sup> y Romero (25). Además se encontró que los niños con un nivel de gravedad severo (Cuadro N°12) tienen 6,8 veces más posibilidades de tener un resultado de ELISSA positivo para rotavirus.

La diarrea presentó mayor frecuencia de 1 a 4 días con 73.3% para rotavirus positivo y 83.1% para rotavirus negativo (Cuadro N°5). Coincidiendo con Mezarina<sup>(13)</sup> y Romero<sup>(25)</sup>. Además el número de evacuaciones en 24 horas (Cuadro N°6) fue variable, mayor igual a 6 veces en 24 horas en 46.7% de positivos y de 4 a 5 veces en 24 horas con 69,7% de negativos; habiendo mayor número de diarreas en 24 horas para rotavirus positivos coincidiendo con el estudio de Mota<sup>(20)</sup>. Además el test Chi cuadrado mostró relación entre las variables ( $p < 0.05$ ;  $p=0.00$ ), y la prueba de Odds Ratio (Cuadro N°13) fue significativa lo que demostró que los niños con un nivel  $\geq 6$  diarreas en 24 horas tienen 5 veces más posibilidades de tener un resultado de ELISSA positivo para Rotavirus.

Los días de vómitos fueron variables (cuadro N° 7), mayor igual a 3 días en 50% de positivos y 1 día en 44,4% de negativos, resultado acorde al estudio de Romero<sup>(25)</sup> donde los vómitos son uno de los síntomas clínicos principales. Además el máximo número vómitos en 24 horas (Cuadro N°8) fue de 2 a 4 veces en ambos grupos, positivos 56,7% como negativos 43,8%. El test Chi cuadrado mostró relación entre las variables ( $p < 0.05$ ;  $p=0.00$ ), y la prueba de Odds Ratio (Cuadro N°15) fue significativa y señaló que los niños con 2 o más vómitos en 24 horas tienen 7 veces más posibilidades de tener un resultado de ELISSA positivo para rotavirus. Resultados que coinciden con el estudio de Mezarina<sup>(13)</sup> y Mota<sup>(20)</sup> donde concluyen una mayor probabilidad de obtener mayor número de vómitos en 24 horas en aquellos pacientes que presenten rotavirus positivo.

La temperatura central fue medida en grados centígrados (Cuadro N° 9), los mayores frecuencias halladas oscilaron de 38.5°C a 38.9°C en 46,7% para ELISA positivo y de

37.1°C a 38.4°C en 38,2% para ELISA negativo, existiendo asociación entre las variables mediante Chi cuadrado. A pesar que más de la mitad de la muestra estudiada presento fiebre (Cuadro N°16), ELISA positivo con 73,3% y ELISA negativo con 62,9%, la prueba Odds ratio no fue significativa. Dichos resultados tienen similitud con Mota <sup>(20)</sup> y Mezarina <sup>(13)</sup> donde hay un porcentaje mayor a favor de 38° C .

El grado de deshidratación (Cuadro N°9) en ELISA positivo fue de tendencia moderada a severa en 73,4% y tipo leve con 57,3%(51) de ELISA negativo; existiendo asociación entre las variables. Además se demostró (Cuadro N°17) que los niños con deshidratación moderada a severa tienen 3,7 veces más posibilidades de tener un resultado de ELISSA positivo para rotavirus. Cifras similares al de Mezarina<sup>(13)</sup> con 71% con algún grado de deshidratación en positivos y al estudio de Macías y Fernández <sup>(10)</sup> con un 70.23% de niños con deshidratación moderada a severa por rotavirus positivo.

Datos similares se obtuvieron en cuanto al tipo de tratamiento (Cuadro N°11), obteniéndose mayor frecuencia para el plan B-C con 73,4%(22) de ELISA y plan A con 57,3%(51) de ELISA negativo, existiendo asociación entre las variables. Además se encontró (Cuadro N°18) que los niños con un plan B o C tienen 3,7 veces más posibilidades de tener un resultado de ELISSA positivo para rotavirus. Mezarina detalla datos similares del 71% de niños que se trataron con de sales de rehidratación o vía endovenosa.

Con respecto a la media de duración de diarreas para rotavirus positivo (Cuadro N° 19) se obtuvo una media de 3.47 días ,comparado con el resultado de Mezarina en donde se encuentra una media de 2.26 días .Probablemente esta diferencia de aproximadamente 1 día en ambos estudios sea por el grado de severidad del cuadro o el grado de inmunidad del paciente entre otras características, así mismo para rotavirus negativos ,el resultado fue de 3.12 días y en el estudio de Mezarina de 2 días difiriendo con 1 día con respecto al estudio. Estadísticamente no se encontró significancia en los días siendo la duración de diarrea relativa si tiene rotavirus o no.

En lo concerniente a media de diarreas de 24 horas(Cuadro N° 19) se obtuvo para diarrea por rotavirus un resultado de 5.37 ocasiones de evacuaciones en 24 horas siendo en el estudio de Mezarina de 4.67 evacuaciones por 24 horas para positivos .En lo respecta para negativos se encontró una media de 4.53 evacuaciones y un resultado similar al de Mezarina en 4.33 evacuaciones en 24 horas. La prueba estadística muestra diferencias significativas. Estadísticamente demuestra que al

obtener un resultado positivo para rotavirus hay mayor probabilidad de tener un mayor número de evacuaciones en 24 horas.

En la media de vómitos por día (Cuadro N° 19) el resultado que se obtuvo para positivos fue 2.33 días siendo el resultado de Mezarina en 1.46 de días con vómito, difiriendo en 1 día, la misma que puede deberse al grado de patogenicidad de la cepa o el número de rotavirus localizados en el enterocito entre otros para esta investigación. En lo que respecta a negativos, el resultado obtenido en la investigación fue de 1.08 días por vómitos mostrando similitud con el de Mezarina en 0.61 días por vomito. Estadísticamente el resultado es significativo dando a dar una mayor probabilidad de presentar mayor número de días de vómitos para aquellos pacientes que obtengan rotavirus positivo.

En la variable vómitos en 24 horas (Cuadro N° 19) la media que se obtuvo fue 3,97 vómitos en 24 horas para rotavirus positivo obteniendo un resultado similar al estudio de Mezarina en un 4.19 vómitos por día .De igual manera para los negativos se obtuvo un resultado de 1,85 vómitos por 24 horas similar al estudio de Mezarina de 1.82 vómitos por 24 horas para rotavirus negativo. Estadísticamente el resultado fue significativo dando una mayor probabilidad de obtener una mayor cantidad de vómitos en 24 horas para rotavirus positivos.

En lo que respecta a media de la temperatura rectal (Cuadro N° 19) se obtuvo una media de 38° C para diarrea por rotavirus difiriendo al de Mezarina con 37.41° C. Esta diferencia puede deberse a factores innatos del pacientes como el estado nutricional o grado de inmunidad. En rotavirus negativos el resultado fue de 37.9 C°, comparado con el estudio de Mezarina el resultado fue de 37.55 T° siendo similares .Estadísticamente no se encontró significancia en las variables siendo la temperatura si tiene rotavirus o no.

En la Media de Score Vesikari (Cuadro N° 19) se obtuvo un resultado 12.6 para rotavirus positivos que corresponde al grado severo ,obteniendo mezarina 6.9 en su media para score de vesikari un resultado de grado moderado. Para rotavirus negativo se obtuvo una media del score de Vesikari de 8.3 que corresponde a grado moderado en respecto al grado leve del estudio de Mezarina 4.83. Esta diferencia puede ser deber a que en la investigación realizada se presentó mayor cuadro de deshidratación y temperatura aumentando el valor del score Vesikari. Estadísticamente se halló significancia en las variables, dando un mayor score al paciente que tenga rotavirus positivo.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

1. Los resultados muestran que existen diferencias clínicas y mayor gravedad de la diarrea por rotavirus en niños menores de 5 años en relación con niños con rotavirus negativo, en el Servicio de Pediatría del Hospital Sergio E. Bernales entre Enero a Diciembre del 2013.
2. Existe mayor gravedad de la diarrea por rotavirus en niños menores de 5 años en relación con niños con rotavirus negativo, siendo 6,8 veces más probable un grado severo, en el Servicio de Pediatría del Hospital Sergio E. Bernales entre Enero a Diciembre del 2013.
3. La prevalencia en la enfermedad diarreica por Rotavirus en menores de 5 años fue de 25.2%.en el Servicio de Pediatría del Hospital Sergio E. Bernales entre Enero a Diciembre del 2013.
4. El género que predominó en la diarrea por rotavirus fue el femenino 56,7% a diferencia de rotavirus negativo donde las frecuencias fueron casi similares, en el Servicio de Pediatría del Hospital Sergio E. Bernales entre Enero a Diciembre del 2013.
5. El rango etario de de mayor frecuencia en la diarrea por rotavirus fue de 12 a 23 meses con 43%, a comparación de rotavirus negativo donde las frecuencias estuvieron en menores de 12 meses con 52,8%, en el Servicio de Pediatría del Hospital Sergio E. Bernales entre Enero a Diciembre del 2013.
6. El nivel de gravedad de diarrea por rotavirus fue severa en un 60% y el nivel de gravedad para negativos de moderada en un 55,1 %, en el Servicio de Pediatría del Hospital Sergio E. Bernales entre Enero a Diciembre del 2013.
7. Se encontró diferencias significativas entre el grupo de rotavirus positivo y negativo en el número de diarreas en las últimas 24 horas, la media de días de vómitos, en el número de vómitos en las últimas 24 horas, en el grado de deshidratación, el tratamiento recibido y en la media del score de Vesikari, en el Servicio de Pediatría del Hospital Sergio E. Bernales entre Enero a Diciembre del 2013.
8. Las manifestaciones clínicas en ELISA positivo a Rotavirus se caracterizaron por una diarrea con duración de 1 a 4 días con evacuaciones  $\geq 6$  en 24 horas, vómitos  $\geq 3$  días con un máximo de 2 a 4 episodios en 24 horas, temperatura

que osciló entre 38.5°C y 38.9°C , deshidratación moderada a severa y rehidratación oral o endovenosa.

9. Las manifestaciones clínicas en ELISA negativo a Rotavirus se caracterizaron por una diarrea con duración de 1 a 4 días con evacuaciones de 4 a 5 en 24 horas, vómitos de 1 día con un máximo de 2 a 4 episodios en 24 horas, temperatura que osciló entre 37.1°C y 38.4°C, deshidratación leve y tratamiento en casa.

## **CAPÍTULO VI**

### **RECOMENDACIONES**

1. Se debe realizar la prueba diagnóstica de ELISA en todo paciente menor de cinco años que tenga algunas entidades clínicas asociadas a enfermedad diarreica por rotavirus, especialmente diarreas, vómitos, y fiebre, sobre todo en los hospitales centinela.
2. Sospechar ELISSA positivo a rotavirus en aquellos pacientes con más de seis diarreas y 2 vómitos en 24 horas.
3. Fortalecer los programas preventivos promocionales de esta enfermedad a fin de disminuir la gravedad de la misma y así mejorar su pronóstico.
4. Difundir el uso de guías de práctica clínica basados en las manifestaciones clínicas de la escala de Vesikari para un rápido y mejor reconocimiento.
5. Realizar nuevos estudios de mayor complejidad en otros Hospitales Centinela del país, que nos permita lograr un mejor entendimiento, así como las identificaciones precoces y medidas de prevención.
6. Reforzar la promoción del programa de vacunación para rotavirus, ya que según la literatura, es la única medida eficaz para disminuir la severidad de la infección por rotavirus.
7. Motivar y capacitar al personal del Servicio de Pediatría para mejorar la calidad de los datos que se registran en las historias clínicas.

## CAPÍTULO VII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MOSQUEDA PEÑA ROCÍO, ROJO CORNEJO PABLO. Gastroenteritis aguda. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas .Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. SEUP-AEP. 2010 97:102.
2. BELLIDO BLASCO JUAN B. Epidemiología de las Gastroenteritis Agudas Víricas. Aspectos Actuales. 6a Monografía de la Sociedad Española de Epidemiología. 2007.
3. LEWIS KRISTEN. Vesikari Clinical Severity Scoring System Manual. PATH 2 mayo 2011
4. ROMÁN RIECHMANN ENRIQUETA, JOSEFA BARRIO TORRES, M<sup>a</sup> JOSÉ LÓPEZ RODRÍGUEZ. Diarrea aguda. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP-AEP. 2010.
5. BISHOP R (October 2009). «Discovery of rotavirus: Implications for child health». Journal of Gastroenterology and Hepatology 24 Suppl 3: pp. S81–5.
6. LÓPEZ PÍO L, MD - CÁCERESDIANA CAROLINA, MD - LÓPEZ MEDINAEDUARDO, MD. Enfermedad por rotavirus. Características epidemiológicas, Características epidemiológicas, clínicas, prevención y manejo. CCAP Volumen 6 Numero 2: 45-55.
  - a. \*CCAP(curso continuo de actualización en pediatría )
7. MURRAY. Microbiología Médica. Elsevier. Quinta Edición 2007. 627:633
8. OPS-WHO. Guía práctica de la Vigilancia epidemiológica de diarreas causadas por rotavirus. OPS Washington 2007.
9. ASOCIACIÓN DE MÉDICOS RESIDENTES DEL INSTITUTO ESPECIALIZADO DE SALUD DEL NIÑO. Fisiopatología de la Infección por Rotavirus. Pediatría 2001 4(1): 21 – 27
10. MACÍAS FERNÁNDEZ JUAN PABLO, DELGADO MANTUANO YANDRI ALEXANDER. Incidencia De Síndrome Diarreico Agudo Por Rotavirus En Menores De 3 Años Ingresados En El Hospital Verdi Cevallos Balda. Enero-Junio 2005. Universidad Técnica De Manabí Facultad De Ciencias De La Salud Escuela De Medicina. Portoviejo, Noviembre Del 2005
11. HERNÁNDEZ HUIRACHE HAYDE. Fisiopatogenia de la infección por rotavirus. Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia. México, 2008.



12. PARASHAR UD, et al. Global illness and deaths caused by rotavirus disease in children. *Emerg Infect Dis.* 2003; 9(5):565-72. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2972763/pdf/02-0562.pdf>.
13. MEZARINA HUGO. Severidad De Las Manifestaciones Clínicas Y Características Epidemiológicas de La Enfermedad Diarreica por Rotavirus en Menores de 5 Años en el Hospital Emergencias Pediátricas. Lima Perú. 2010. *Revista Peruana De Pediatría.* 65 (3) 2012 131:134
14. EHRENKRANZ P., LANATA C.,PENNY , SALAZAR E.,GLASS R. Rotavirus diarrhea disease burden in Peru: the need for a rotavirus vaccine and its potential cost savings *Rev Panam Salud Pública /Pan Am J Public Health* 10(4), 2001 <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v10n4/6762.pdf>.
15. WHO- OPS-AIEPI. Tratamiento de la diarrea: Manual Clínico para los Servicios de Salud. Washington, D.C.: OPS, © 2008.
16. GONZALES C. Y COLS. Guía de Práctica Clínica sobre el Diagnóstico y Tratamiento de la Diarrea Aguda Infecciosa en Pediatría Perú – 2011. *Rev. Gastroenterol. Perú;* 2011; 31-3: 258-277
17. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA. Vacunación frente a ROTAVIRUS Documento de Consenso de las Sociedades Científicas. 6 de marzo de 2008.
18. MERCK SHARP & DOHME PERÚ. ROTATEQ. . Biblioteca virtual del Ministerio de Salud.<http://www.minsa.gob.pe/portalbiblioteca2/biblio/plm/PLM/productos/47929.htm>
19. GLAXOSMITHKLINE PERÚ S.A.ROTARIX. Biblioteca virtual del Ministerio de Salud.<http://www.minsa.gob.pe/portalbiblioteca2/biblio/plm/PLM/productos/32773.htm>.
20. MOTA-HERNANDEZ, Felipe et al. Pronóstico de la diarrea por rotavirus. *Salud pública México.* 2001, vol.43, n.6, pp. 524-528. ISSN 0036-3634..
21. OMS. Protocolo para la Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria Centinela de Diarreas Causadas por Rotavirus y para Invaginación Intestinal. Quito Ecuador, MSP. Julio2008.ISBN 978-9978-92-506-5
22. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. Resolución Jefatural. 144.2003.J.OPD.DNS
23. MINISTERIO DE SALUD REPUBLICA DEL PERU. Resolución Ministerial. No. 510-2013 MINSA. 15 agosto 2013. 6
24. LUNA PINEDA MIGUEL ANGEL. Vigilancia Epidemiológica de Diarreas y Vigilancia de Rotavirus basada en sitios centinela. Dirección General de Epidemiología .Ministerio De Salud. 2008.

25. CARLA ROMERO, NATANIEL MAMANI, KJETIL HALVORSEN VOLGA IÑIGUEZ "Enfermedades Diarreicas Agudas asociadas a Rotavirus. Rev Chilena Pediatría 2007
26. REYNA-FIGUEROA JESÚS, SÁNCHEZ-URIBE EDGAR, ESTEVES-JARAMILLO ALEJANDRA, HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ LUZ DEL CARMEN Y RICHARDSON VESTA. "Enfermedad diarreica por rotavirus en brotes epidémicos" Revista Panamericana de Salud Publica 2012, 31(2).
27. ANCA IOANA ALINA \*, FURTUNESCU FLORENTINA LIGIA, PLEȘCA DOINA, STREINU-CERCEL ADRIAN, SORIN RUGINĂ, HOLL KATSIARYNA Hospital-based surveillance to estimate the burden of rotavirus gastroenteritis in children below five years of age in Romania Junio 2014 GERMS. 2014;4(2):30-40
28. YUE LI , WANG SONG-MEI , ZHEN SHAN-SHAN , CHEN YING, DENG WEI, KILGORE PAUL E., WANG XUAN-YI Diversity of Rotavirus Strains Causing Diarrhea in ,5 Years Old Chinese Children: A Systematic Review, January 8, 2014 , Volume 9, Issue 1, e84699
29. DE OLIVEIRA FERREIRAA CARLA ELIZABETH, RABONIA,B SONIA MARA, APARECIDA PEREIRAA LUCIANE, BORDIGNON NOGUEIRAA MERI, RENAUD VIDALA LUINE ROSELE, MONTEIRO ALMEIDAA SÉRGIO "Viral acute gastroenteritis: clinical and epidemiological features of co-infected patients" january 2012 BRAZ J INFECT DIS. 2012;16(3):267-272
30. PARASHAR UMESH D., HUMMELMAN ERIK G., BRESEE JOSEPH S, MILLER MARK A., GLASS ROGER I. "Illness and Deaths Caused by Rotavirus Disease in Children" May 2003 Emerging Infectious Diseases • Vol. 9, No. 5, May 2003
31. PARASHAR UMESH D., GIBSON CHRISTOPHER J., BRESEE JOSEPH S., ROGER I. GLASS "Rotavirus and Severe Childhood Diarrhea" February 2006 Emerging Infectious Diseases Vol. 12, No. 2, February 2006
32. GONZÁLEZ ROSABEL , MARONSKY HANS SALAS-, 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 Clin 49(4): 499 - 510, 2008
33. SOWMYANARAYANANA THUPPAL V.,, RAMANIA SASIREKHA,, SARKARA RAJIV, ARUMUGAMA RAJESH, WARIERA JUBAL P., PRABHAKAR D. MOSESB, ET COL "Severity of rotavirus gastroenteritis in Indian children requiring hospitalization" July 2011 Vaccine 30S (2012) A167– A172

34. SUAREZ JARA MAGNA, Vigilancia Centinela De La Diarrea Por Rotavirus En Niños Menores De Cinco Años En Seis Regiones Del Perú, 2009-2011. MINSA INSTITUTO NACIONAL DE SALUD -.18:5-6:88.
35. GONZÁLEZ ROSABEL Y RIVERO LISBETH. Diversidad genotípica de rotavirus grupo A: correlación entre el tipo G3 y severidad de la infección. Valencia, Venezuela. Revista de Investigación Clínica 2013; 54(1): 34 – 46.

## CAPÍTULO VIII : ANEXOS

### ANEXO 1: DEFINICIONES OPERACIONALES

DENOMINACIÓN	TIPO	NATURALEZA	MEDICIÓN	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	DIMENSIÓN
Edad	Interviniente	Cuantitativa	Discreta	Fecha de Nacimiento	< 1 año 1 año 2 años 3 años 4 años	Biológica
Sexo	Interviniente	Cualitativa	Nominal	Caracteres sexuales secundarios	Masculino Femenino	Biológica
Enfermedad Diarreica aguda por rotavirus	Independiente	Cualitativa	Nominal	Test ELISSA para rotavirus en heces	Sospechoso Confirmado	Clínica
Grado de Severidad según escala de Vesikari	Dependiente	Cualitativa	Ordinal	Escala de Vesikari	Leve ( $\leq 6$ ) Moderado (7-10) Severo ( $\geq 11$ )	Clínica
Duración de la diarrea en días	Dependiente	Cuantitativa	Discreta	Días	<1 1-4 5 $\geq 6$	Clínica
Máximo número de deposiciones /24 h	Dependiente	Cuantitativa	Discreta	Numero de deposiciones líquidas	<1 1-3 4-5 $\geq 6$	Clínica
Duración de los vómitos en días	Dependiente	Cuantitativa	Discreta	Días	<1 1 2 $\geq 3$	Clínica
Máximo número de vómitos /24 h	Dependiente	Cuantitativa	Discreta	Expulsión por boca de contenido digestivo	<1 1 2-4 $\geq 5$	Clínica
Fiebre	Dependiente	Cuantitativa	Discreta	Temperatura	37,1 - 38,4°C 38,5 - 38,9°C $\geq 39$ °C	Clínica
Deshidratación	Dependiente	Cualitativa	Ordinal	Grado de Deshidratación	Leve: Moderada Severa	Clínica
Tratamiento	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Tipo de tratamiento	Plan A Plan B Plan C	Clínica

a. **Edad:** Todo niño menor de 5 años, comprendido de cero a cuatro años, 11 meses y 29 días de edad. Categorizándose de la siguiente manera:

- < 1 año
- 1 año
- 2 años
- 3 años
- 4 años

Fuente: OPS-WHO. Guía práctica de la Vigilancia epidemiológica de diarreas causadas por rotavirus. OPS Washington 2007

b. **Sexo:** Determinado por los caracteres sexuales secundarios. Definiéndose dos:

- Masculino
- Femenino

c. **Enfermedad diarreica aguda por rotavirus:** Tomando en cuenta los criterios de la guía práctica de Vigilancia epidemiológica de diarreas causadas por rotavirus.

Se tomaran en cuenta:

- Casos Sospechosos: será todo niño de cero a cuatro años, 11 meses y 29 días de edad atendido por diarrea aguda con tres o más evacuaciones líquidas o semilíquidas en las últimas 24 horas de hasta 14 días de duración. que haya ingresado a sala de rehidratación o a sala de hospitalización.
- Casos confirmados: aquel caso sospechoso que tiene una muestra de heces oportuna cuyo resultado de laboratorio de ELISSA en heces es positivo para rotavirus.

Fuente: OPS-WHO. Guía práctica de la Vigilancia epidemiológica de diarreas causadas por rotavirus. OPS Washington 2007.

d. **Grado de Severidad según escala de severidad Vesikari:** Establecidos por el Sistema de puntuación Vesikari, basados en la suma de puntuaciones de siete parámetros. La puntuación de gravedad oscila entre 0 y 20 puntos.

- Leve: puntuaciones iguales o menores a 6 puntos
- Moderado: puntuaciones entre 7 a 10 puntos
- Severo: puntuaciones iguales o mayores a 11 puntos

Fuente: LEWIS KRISTEN. Vesikari Clinical Severity Scoring System Manual. Program for Appropriate Tecnology in Health. PATH. 2 mayo 2011

e. **Duración de la diarrea en días:** Es el número total de días en los que uno o más episodios de diarrea (heces más sueltas de lo normal) se producen desde el comienzo de un episodio. Debe ser registrado sin días perdidos o contando los episodios dos veces (una vez en un día y luego de nuevo en la cuenta para el día siguiente).

- Episodios de duración entre 1 y 4 días se les da una puntuación de 1.
- Episodios de 5 días una puntuación de 2
- Episodios de 6 o más días una puntuación de 3

LEWIS KRISTEN. Vesikari Clinical Severity Scoring System Manual. Program for Appropriate Technology in Health. PATH. 2 mayo 2011.

f. **Máximo número de deposiciones en 24 horas:** Es la cantidad más alta de los episodios de diarrea que ocurren en un periodo de 24 horas. Esta debe ser registrada desde el primer día que comienza la enfermedad.

- Episodios con máximo de entre 1 y 3 deposiciones por día se les da una puntuación de 1
- Episodios de 4 ó 5 deposiciones al día una puntuación de 2
- Episodios de 6 o más deposiciones por día una puntuación de 3.

Fuente: LEWIS KRISTEN. Vesikari Clinical Severity Scoring System Manual. Program for Appropriate Technology in Health. PATH. 2 mayo 2011.

g. **Duración de los vómitos en días :** Es el número total de días en que uno o más episodios de vómito ocurre desde el inicio de un episodio, debe ser registrado sin días perdidos o contarlos dos veces (una vez en un día y luego de nuevo en la cuenta para el día siguiente).

- Episodios de 1 día se les da una puntuación de 1.
- Episodios de 2 días una puntuación de 2
- Episodios de 3 o más días una puntuación de 3

Fuente: LEWIS KRISTEN. Vesikari Clinical Severity Scoring System Manual. Program for Appropriate Technology in Health. PATH. 2 mayo 2011.

**h. Máximo número de vómitos en 24 horas:** Es la cantidad más alta de episodios de vómitos, que ocurren en un periodo de 24 horas. Este debe ser registrado desde el primer día que comienza la enfermedad. Como el vómito comúnmente precede la diarrea, es importante pedir la información adecuada.

- Episodios de 1 emesis por día se les da una puntuación de 1
- Episodios de 2-4 emesis por día una puntuación de 2
- Episodios de 5 ó más emesis por día una puntuación de 3.

Fuente: LEWIS KRISTEN. Vesikari Clinical Severity Scoring System Manual. Program for Appropriate Technology in Health. PATH. 2 mayo 2011.

**i. Fiebre:** Se registra la temperatura más alta en un periodo de 24 horas. utilizando el método de rutina (es decir, axilar, oral, rectal, ótica) y luego se convierten en el *equivalente rectal*. Como la fiebre es un síntoma inespecífico y es un síntoma asociado a una serie de enfermedades, la fiebre sólo debe ser registrada una vez, independiente del inicio de los vómitos o diarrea.

- Los episodios con temperatura máxima inferior a 37,1°C equivalente rectal se dan 0 puntos
- Episodios con 37,1°-38,4°C reciben puntuación de 1
- Episodios con 38,5°-38,9°C reciben puntuación de 2
- Episodios mayores o iguales a 39.0 °C reciben puntuación de 3.

Fuente: LEWIS KRISTEN. Vesikari Clinical Severity Scoring System Manual. Program for Appropriate Technology in Health. PATH. 2 mayo 2011.

**j. Deshidratación:** Para definirla se toman en cuenta los criterios actuales de la OMS y AIEPI en donde clasifican el grado de los síntomas experimentados en tres grupos: no deshidratados, algún grado de deshidratación y deshidratados graves.

- Si el niño no cumple con la deshidratación severa o alguna clasificación deshidratación, entonces él / ella se considera que no tiene la deshidratación o deshidratación "leve". Se le asigna un puntaje de 1
- Si no cumple con la clasificación de la deshidratación severa, entonces él / ella es evaluado por alguna deshidratación y clasificado como "moderado" si él / ella cumple con los criterios definidos. Se le asigna un puntaje de 2.
- Si el niño cumple los criterios de la deshidratación severa, entonces el participante es clasificado como "grave" a los efectos de puntuación Vesikari. Se le asigna un puntaje de 3.

Fuente: LEWIS KRISTEN. Vesikari Clinical Severity Scoring System Manual. Program for Appropriate Technology in Health. PATH. 2 mayo 2011.

k. **Tratamiento:** Éste parámetro combina la hospitalización con la rehidratación. El Sistema de Puntuación de Severidad Vesikari considera una hospitalización como más preocupante asignándole 2 puntos frente a 1 punto para la rehidratación.

- Si el niño recibe terapia de rehidratación oral se clasifican como "rehidratado" y recibe una puntuación de 1 punto.
- Si el niño está internado por lo menos durante 24 horas o recibe terapia endovenosa, se considera " hospitalizado " y reciben una puntuación correspondiente de 2 puntos.

Fuente: LEWIS KRISTEN. Vesikari Clinical Severity Scoring System Manual. Program for Appropriate Technology in Health. PATH. 2 mayo 2011.



## ANEXO 2

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL HNSEB

#### DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA 2013

#### DATOS DEL PACIENTE:

Número de Ficha \_\_\_\_\_

ELISSA para Rotavirus : Positivo ( ) Negativo ( )

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Masculino ( ) Femenino ( )

#### SISTEMA DE Puntuación DE VESIKARI:

	N°	0	1	2	3	total
<b>Duración de la diarrea (en días)</b>		-	1-4	5	≥6	
<b>Máximo número de deposiciones /24 h</b>		-	1-3	4-5	≥ 6	
<b>Duración de los vómitos (en días)</b>		-	1	2	≥3	
<b>Máximo número de vómitos /24 h</b>		0	1	2-4	≥ 5	
<b>Temperatura</b>		≤ 37,0°C	37,1 - 38,4°C	38,5 - 38,9°C	39oC	
<b>Deshidratación</b>		No	leve	moderada	severa	
<b>Tratamiento</b>		Plan A Ninguno-	Plan B: SRO Rehidratado	Plan C: EV Hospitalizad o	ninguna	

**SEVERIDAD:** Leve ≤6 ( ) Moderado 7-10 ( ) Severo ≥11 ( )