

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN MANAGUA



Tesis para optar al título de especialista en pediatría

TEMA:

Comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por Rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

AUTOR:

Dra. Ana María Morales Rodríguez.
Médico Residente del III año de Pediatría

TUTOR:

Dra. Soraya Solano
Especialista en Pediatría

TUTOR METODOLOGICO

Dra. Silvia Bove
Especialista en Pediatría
Master en Epidemiología

Managua, Nicaragua 07 de Mayo del 2015.

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis de grado está dedicado a **DIOS**, por darme la vida a través de mis queridos **PADRES** quienes con mucho cariño, amor y ejemplo han hecho de mí una persona con valores para poder desenvolverme como: **ESPOSA, MADRE Y PROFESIONAL.**

A mi **ESPOSO**, que ha estado a mi lado dándome cariño, confianza y apoyo incondicional para seguir adelante para cumplir otra etapa en mi vida.

A mi **HIJA**, que es el motivo y la razón que me ha llevado a seguir superándome día a día, para alcanzar mis más apreciados ideales de superación, ellos fueron quienes en los momentos más difíciles me dieron su amor y comprensión para poderlos obtener. Quiero también dejarle a ella una enseñanza: **“Cuando se quiere alcanzar algo en la vida, no hay tiempo ni obstáculo que lo impida para poder LOGRARLO”.**

AGRADECIMIENTO

Me complace de sobre manera a través de este trabajo exteriorizar mi sincero agradecimiento al Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, y a sus distinguidos docentes quienes con su profesionalismo y ética puesto de manifiesto en las áreas enrumban a cada uno de los que acudimos con sus conocimientos que nos servirán para ser útiles a la sociedad.

A mi tutora Dra. Soraya Solano médico pediatra quien con su experiencia como docente ha sido la guía idónea durante el proceso que ha llevado realizar esta tesis, me ha brindado el tiempo necesario y la información para que este anhelo llegue a ser felizmente culminado.

A mi tutora metodológica Dra. Silvia Bove médico pediatra quien me oriento de forma acertada para realizar la presente investigación.

RESUMEN

Se realizó un estudio con el objetivo de determinar el comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes menores de 5 años con diagnóstico de enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1o Mayo 2012 al 31 de Diciembre 2014.

Se diseñó un estudio de tipo descriptivo, transversal. Este estudio se basó en una población de 720 pacientes ingresados con cuadro diarreico agudo en el hospital Manuel de Jesús Rivera "LA MASCOTA" de la ciudad de Managua a los cuales se les tomo muestra de rotavirus durante el periodo de estudio.

Encontrándose que 85 pacientes que corresponden al 12% del total de la población eran casos positivos para rotavirus que fue la muestra para determinar todas las estadísticas mostradas y analizadas en el estudio. El 88% de estos pacientes no se evaluaron por no formar parte de los objetivos ni el tema en estudio, estos eran negativos a la afectación por Rotavirus.

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, la información se obtuvo mediante recolección directa de las fichas de investigación de caso de diarrea por rotavirus que es llevada a cabo por la vigilancia epidemiológica de este Hospital ya que este es un sitio centinela que inicio la vigilancia de diarrea por rotavirus en niños menores de 5 años desde mayo del 2012. Donde obtuvimos los resultados de 85 niños positivos para rotavirus y posteriormente se procedió a revisar los expedientes clínicos recopiladas directamente del área de estadística.

Se estudiaron 85 niños con episodio diarreico agudo positivos para Rotavirus. El mayor porcentaje de niños con diarrea aguda por rotavirus se presentó entre las edades de 1-2 años en 46(54%) niños, seguido de 1-11 meses de edad en 24 (28%) niños. Predominando el sexo masculino en 47 (55%) pacientes. 80 (94%) de los niños con enfermedad diarreica aguda procedían del área urbana. 84(99%) tenían fuentes de abastecimiento de agua potable. Y 73 (86%) de los pacientes hacían uso de servicios higiénicos sanitarios (inodoro).

En cuanto al antecedente de vacunación contra el rotavirus 62 (73%) de los niños con enfermedad diarreica aguda estaban vacunados y en 23(27%) pacientes no se obtuvo información sobre su estado vacunal.

En lo que respecta a las características de las evacuaciones diarreicas por rotavirus en su mayoría fueron líquidas en 72(85%) pacientes. 40 (47%) de los pacientes llegaron a presentar una frecuencia de más de 7 deposiciones en las últimas 24 horas.

De los Pacientes en estudio solo 60 presentaron vómitos que corresponden al 71% encontrándose una frecuencia de 1-3 veces en las últimas 24 horas en 30(50%) pacientes.

Del total de niños con diarrea aguda por rotavirus 48 presentaron fiebre que corresponde al 56% encontrándose el mayor porcentaje desde 38-38.5 grados centígrados.

El estado de hidratación en la mayoría de los niños con diarrea aguda por rotavirus fue con algún grado de deshidratación en 70(82%) pacientes y solamente el 1(1%) mostro deshidratación grave. No se registró ningún fallecimiento.

En cuanto a los pacientes vacunados y la severidad de las manifestaciones clínicas no se encontró diferencia significativa en relación a los pacientes que no tenían información de vacuna, encontrándose que el mayor porcentaje de las evacuaciones diarreicas de los pacientes vacunados presentaron más de 7 deposiciones diarreicas en últimas 24 horas en 29 (47%) niños Y los que no tenían información de su estado vacunal 11(48%) presentaron más de 7 deposiciones diarreicas.

En cuanto a la frecuencia de vómitos en las últimas 24 horas se encontró que 21 (50%) de los niños vacunados presentaron de 1 a 3 vómitos y en los que no se encontró información de vacuna 9 (50%) pacientes tuvieron una frecuencia de 1-3 vómitos.

Según el grado de deshidratación en los pacientes vacunados se encontró que 51 (83%) tenían algún grado de deshidratación, 10 (16%) estaban sin deshidratación y el

1(1%) de los pacientes con deshidratación severa. En los que no se obtuvo información 19(83%) tenían algún grado de deshidratación, y 4 (17%) no tenían deshidratación.

Los resultados de esta investigación muestran la circulación de Rotavirus en niños vacunados es por ello importante considerar que el presente reporte tiene como fin último alertar a la comunidad médica a considerar en todo niño con enfermedad diarreica aguda la posibilidad de que se trate de un cuadro por Rotavirus. Aun cuando se encuentren inmunizados con el fin de mostrar un estrecho seguimiento de los casos de Rotavirus siendo muy importante tipificar los serotipos que están circulando actualmente en Nicaragua para medir la eficacia de la vacuna, información que será clave para el desarrollo de nuevas vacunas o nuevas composiciones.

INDICE

Contenido	Página
I. Introducción	1
Antecedentes	2
Justificación	6
Planteamiento del problema	7
Objetivos	
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
II. Marco teórico	
Preliminares	9
Rotavirus (Definición)	9
Epidemiología	12
Etapas de la Infección por Rotavirus	
Prepatogénico	13
Patogénico Subclínico	14
Prodrómico	14
Clínico	14
De Resolución	16
Fuente de Infección	16
Cuadro Clínico	17
Grados de Deshidratación	18
Prevención	19
Vacunas	19

III. Diseño Metodológico

Tipo de estudio	22
Universo	
Muestra	
Unidad de análisis	
Criterios de Inclusión / Exclusión	
Método de recolección de la información	24
Operacionalización de Variables	25
IV. Resultados	28
V. Análisis de los Resultados y discusión	31
Conclusión	35
Recomendaciones	36
Bibliografía	37
Anexos	40
1. Instrumento de recolección de la información.	

I. Introducción

La enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus es reconocida a nivel mundial como la causa más común de hospitalizaciones por diarrea en niños menores de 5 años. Siendo responsable de 1 de cada 20 muertes infantiles. Estudios internacionales han demostrado una alta incidencia del agente etiológico rotavirus en los pacientes pediátricos de los países en vías de desarrollo.

En el año 2004, un total de 527,000 niños menores de 5 años (Según la OMS) murieron producto de infecciones prevenibles con vacunas contra el rotavirus, la mayoría de estos niños viven en países considerados pobres.

Los Rotavirus son altamente “democráticos”, se han encontrado en todo el globo terráqueo e infectan por igual a ricos y pobres, niños y niñas, habitantes del norte o del sur y de países de clima templado o tropical. En 34 países evaluados se encontró una media de 33% de prevalencia de Rotavirus.

El Ministerio de Salud de Nicaragua en el 2005 declaró emergencia sanitaria en dos departamentos del norte ante una epidemia de diarrea que provocó la muerte de 56 niños, la emergencia afectó a los departamentos de Estelí y Madriz, donde se registraron 1.926 casos de diarrea, el doble de lo reportado en el mismo período del 2004. (19)

Aunque la mortalidad por enfermedad diarreica ha disminuido significativamente en las últimas décadas, la diarrea sigue siendo un problema global de la salud pública con mayor impacto en países en vías de desarrollo, esta enfermedad constituye una de las principales causas de morbi-mortalidad infantil. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que el mundo ocurren aproximadamente 100 millones de episodios diarreicos al año y cinco millones aproximadamente de fallecimientos infantiles por esta causa. En la epidemiología del Síndrome Diarreico Agudo se han involucrado como mecanismos de transmisión, la ingestión de alimentos o agua contaminada y la transmisión persona a persona.

Antecedentes

El Rotavirus es la principal causa de enfermedad diarreica y deshidratación en niños pequeños, éste se presenta en todo el mundo afecta entre el 90 y el 100% de la población menor de los 3 años de edad según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Lo que establece la diferencia tan marcada de incidencia por rotavirus en países desarrollados y subdesarrollados no son las condiciones sanitarias, de higiene o de calidad del agua. La letalidad del rotavirus es mucho más acentuada en países en desarrollo debido a factores como la desnutrición, la falta de acceso a servicios de salud y la poca o nula cultura de prevención, acorde a datos de la Organización Panamericana de Salud .(14)

En una publicación de la revista *The Lancet Infectious Diseases*, el rotavirus sigue siendo una de las principales "asesino" durante la infancia, teniendo cada año la vida de aproximadamente 450.000 niños menores de cinco años, lo que se traduce en 1.200 muertes por día y 5 % de todas las muertes de niños en este grupo de edad.

En un estudio realizado en México en el año 2000 en la que se estudiaron la incidencia de diarrea por rotavirus en menores de 5 años considerando pacientes ingresados o pacientes que necesitaron atención medica sin ingreso durante el periodo 1984-1997 obtuvieron 28.860 muestras de heces procedentes de 17.348 pacientes de estos el 41% de las muestras tuvieron resultados positivos para rotavirus, de estos el 74.6% eran menores de 2 años. La incidencia anual por 10,000 niños menores de 5 años fue de 46 casos en el periodo 1984-1990 y 56 casos en 1991-1997. La mayor incidencia se encontró en el grupo de 6-11 meses con 57 casos /10,000 niños.

La enfermedad diarreica aguda es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en menores de 5 años; de acuerdo con el reporte de enero del 2012 de la OMS se estima que durante el 2008 a nivel mundial se presentaron un total de 453,000(420,000-494,000) muertes en niños por infecciones con Rotavirus, siendo los países de África y Asia quienes reportan más del 50% de estas mortalidades.

En América Latina se estima que anualmente ,10 millones de niños sufren este evento, resultando en 2 millones de consultas / año, con 75 mil hospitalizaciones/ año y 15 mil muertes. (5)

Representantes de ministerios y secretarías de salud de distintos países del continente americano en el 2004 se plantearon la necesidad de una vacuna para combatir la enfermedad. Uno de los compromisos pactados fue continuar con el apoyo a las inmunizaciones en la región e introducir una vacuna contra el rotavirus (vacuna RV) como prioridad impostergable, previendo que podría reducir la mortalidad por este virus hasta un 60 por ciento.

Cumpliendo con este acuerdo, Brasil, Nicaragua, El Salvador, Panamá, Venezuela y 14 estados de México incluyeron vacunas contra el rotavirus en sus esquemas nacionales de vacunación, para ofrecerla al público de manera gratuita desde 2006.

En la región de las Américas, los ocho países miembros de la red mundial de vigilancia introdujeron la vacuna. Bolivia Brasil Colombia Ecuador Honduras muestran bajos patrones de detección del Rotavirus luego de la introducción del biológico en sus programas de vacunación. El Salvador presentaba un porcentaje de detección del Rotavirus del 43%; el cual ha mostrado un patrón similar al de otros países luego de la introducción de la vacuna. (9)

Según informe del 2010 la organización panamericana de la salud (OPS), en la actualidad se encuentra notificando este evento 12 países de la región, con tasa media

de detección de Rotavirus en muestras de materia fecal de 27 % y el genotipo predominante fue G1P [8] seguido de G2P [4] Y G9P [8]..

En un artículo publicado en el 2004 por Félix Espinoza, “Rotavirus en gastroenteritis pediátrica en niños nicaragüenses”, se examinó la epidemiología y carga de la enfermedad diarreica por rotavirus entre los niños hospitalizados y tratados ambulatoriamente en León; a través de varios estudios realizados entre 1991 y 2003.

El Rotavirus fue detectado en un 28-40 % de los niños hospitalizados por diarrea y en 15 % de niños tratados ambulatoriamente. La distribución de edad en los niños hospitalizados con diarrea por rotavirus vario desde los 9.2 meses en 1994 a 14 meses en 2002-2003. La duración media de la estancia intrahospitalaria fue de dos días. (4)

En el 2006 M. Matute realizó en el hospital Manuel de Jesús Rivera, un estudio llamado “comportamiento clínico y manejo de las diarreas producidas por rotavirus en niños menores de 5 años en el H.M.J.R durante el periodo de septiembre a diciembre del año 2006.” Donde se analizaron 66 casos de diarrea líquida aguda producida por rotavirus, prevaleciendo los niños menores de 1 año con 54% (34 casos); seguido del grupo de 1-2 años con 40%(25 casos); siendo el sexo masculino el más afectado con 54% y con un estado nutricional eutróficos. En lo que respecta a la sintomatología los que se presentaron con mayor frecuencia fueron la fiebre y los vómitos. Y la única complicación reportada fue el íleo metabólico que se presentó en 1 caso de pacientes eutróficos y 1 caso de pacientes con desnutrición.

En junio del 2009 fue publicado en la revista JAMA un estudio llamado “Asociación entre la vacuna pentavalente de rotavirus y la diarrea severa por rotavirus en niños jóvenes en Nicaragua.” Este estudio de caso control fue realizado en 4 hospitales regionales del país (Managua, Masaya, Jinotepe Carazo y Matagalpa), en el período comprendido de junio del 2007 a junio del 2008, se recolectaron un total de 1,589 muestras de ingresos hospitalarios por diarrea, de las cuales el rotavirus fue identificado en 285 casos (18%), mediante la técnica de Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA): Ensayo por inmunoadsorción ligado a enzimas, que es una

técnica de inmunoensayo en la cual un antígeno inmovilizado se detecta mediante un anticuerpo enlazado a una enzima capaz de generar un producto detectable, como cambio de color o algún otro tipo; en ocasiones, con el fin de reducir los costos del ensayo nos encontramos con que existe un anticuerpo primario que reconoce al antígeno y que a su vez es reconocido por un anticuerpo secundario que lleva enlazado la enzima anteriormente mencionada. La aparición de colorantes permite medir indirectamente mediante espectrofotometría el antígeno en la muestra. Se concluyó que los niños que recibieron 3 dosis de la vacuna tienen menor riesgo de presentar ingreso por diarrea por rotavirus o administración de líquidos IV. (18)

En el año 2010 al 2011 Sequeira Gross, Pérez Quintana y Méndez Calderón realizaron en el hospital Regional Asunción de Juigalpa y en el Hospital Humberto Alvarado Vásquez un estudio llamado “determinación de rotavirus en heces diarreicas en niños menores de 5 años previamente vacunados con RotaTeq” donde se obtuvo un 19% de pruebas positivas para rotavirus al procesar un total de 100 muestras.

En Nicaragua se evaluó la efectividad de la vacuna pentavalente —también con un estudio de casos y controles— y se estimó una efectividad contra hospitalizaciones por diarrea rotavírica de 46% con tres dosis de vacuna, contra diarrea rotavírica severa de 58% y contra diarrea rotavírica muy severa de 77%. El 88% de las muestras positivas analizadas fueron genotipos G2P [4] y 5% fueron G1P [8]. (11)

La vacuna pentavalente, igualmente, ha sido exitosa en disminuir la morbilidad por diarrea en países en desarrollo, como Nicaragua, y en países desarrollados como EE.UU. y Australia. En Nicaragua la reducción del número total de diarreas en los niños menores de 1 año fue de 23% y de 6% en los niños mayores (17), a pesar de que la efectividad de la vacuna ha sido algo más baja que la de países industrializados (18).

Justificación

Con el presente estudio se pretende identificar el comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda por rotavirus aspecto que servirá para determinar el impacto del programa global de inmunizaciones implantado en Nicaragua. Así mismo nos permitirá una información actualizada sobre la situación de la enfermedad y se podrán establecer estrategias y programas de prevención y control eficientes, además contribuirá a la toma de decisiones para la acción en el desarrollo de políticas de salud.

Planteamiento del problema

¿Cuál es el Comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes menores de 5 años con enfermedad diarreica agudos causados por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014?

Objetivos

Objetivo General:

Determinar el comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

Objetivos Específicos:

1. Determinar los aspectos sociodemográficos de los pacientes en estudio.
2. Identificar las características clínicas del paciente con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus.
3. Determinar la relación de los pacientes vacunados y la severidad del cuadro clínico.

II. MARCO TEORICO

Preliminares:

La infección por rotavirus es la principal causa de morbilidad y mortalidad por diarrea, especialmente en niños menores de 2 años. Fue descubierto en 1973 y se trata de un virus ARN, con genoma fragmentado, para el cual se han descrito diversos serotipos, predominando el serotipo G1, siendo este el causante principal de diarreas en la mayoría de las regiones del mundo. El modo principal de transmisión de este virus es fecal-oral; aunque también la transmisión puede ocurrir a través de la ingestión de agua o alimentos contaminados, también hay evidencias de propagación a través de gotas de saliva y secreciones del tracto respiratorio aunque no hay evidencia concreta. Puede sobrevivir horas en las manos contaminadas y además se menciona la transmisión por contacto con superficies contaminadas donde el virus permanece estable e infeccioso por varios días. (9)

A nivel mundial cada año, el rotavirus causa alrededor de 111 millones de episodios de gastroenteritis aguda (GAE), que requieren cuidados domiciliarios, 25 millones de consultas médicas, 2 millones de hospitalizaciones y, al menos, 450.000 muertes en niños menores de 5 años. El 80% de estas muertes ocurren en los países más pobres del mundo, primordialmente en África y Asia. (17)

En Nicaragua, contrario a otros países de la región, se ha asegurado desde octubre de 2005 la vacuna contra el rotavirus en niños menores de cinco años mediante jornadas sistemáticas, lo que ha permitido no sólo reducir las posibilidades de brotes, sino, disminuir la mortalidad infantil por esta causa.

Rotavirus (Definición)

Los rotavirus pertenecen a la familia Reoviridae son virus sin envoltura de estructura icosaédrica con un ARN segmentado de doble cadena y un tamaño de 70 nanómetro de diámetro. La segmentación del genoma posibilita que la confección de dos cepas

diferentes pueda dar lugar a una recombinación del ARN. Cada uno de los segmentos genómicos codifica una de las proteínas estructurales (VP: VP1-VP4, VP6 y VP7) o no estructurales (NSP: NSP1-NSP6) Las proteínas estructurales VP4 y VP7 son los antígenos neutralizantes del virus. La proteína no estructural NSP4 actúa como enterotoxina.

Rodeando este núcleo existe una cápside interna compuesta por la proteína estructural Principal VP6 que determina la clasificación antigénica del virus en siete grupos (A al G).

Los virus del grupo A causan la mayoría de las diarreas por rotavirus a nivel mundial. La envoltura o cápside exterior consiste en dos VP4 y VP7, que forman capsómeros que irradian desde la cápsula interna y tienen el principal papel desde el punto de vista Inmunológico, puesto que estimulan anticuerpos neutralizantes y pueden estar involucrados en la inmunidad protectora y por lo tanto, ser objetivos importantes para la elaboración de vacunas. (12)

Dentro del grupo A las que predominan alrededor del mundo son las cepas de los serotipos G1 al 4, G9 y P1. Existen también genotipos P dependiendo de su similitud en secuencia de ácidos nucleicos. Los genotipos P [4] y P [8] corresponden a dos subtipos de serotipo P (P1A y P1B). El genoma segmentado permite la recombinación cuando dos tipos diferentes de rotavirus infectan simultáneamente la misma célula, similar al cambio genético observado en los virus de la influenza. Las cepas con serotipos G1, G3, G4 y G9 se asocian con genotipos P [8] y los serotipos G2, se asocian más frecuentemente con el genotipo P [4].

En lugares donde predomina el clima templado, los virus del tipo G1P [8], G3P [8], G2P [4] y G4P [8] constituyen la mayoría de las cepas circulantes. Sin embargo, la relativa prevalencia de algunos serotipos varía geográficamente y muchas veces de un año a otro. Además de los cuatro serotipos predominantes del grupo A son frecuentes las infecciones por serotipos inusuales, es el caso del serotipo G9 que se ha reportado en varios países, tanto en vías de desarrollo como en países industrializados, lo que le

permite ser catalogado como el quinto serotipo en importancia y obliga a su cubrimiento por una vacuna que pretenda una protección global.

El rotavirus es la causa más común de diarrea tanto en los países pobres como en los industrializados y ocasiona 25% de las muertes por diarrea en los niños menores de cinco años en todo el mundo. En los países en desarrollo, el rotavirus es el principal agente patógeno de la gastroenteritis grave en los niños menores de dos años. (7)

La infección por rotavirus es universal y casi todos los niños adquieren los anticuerpos antes de los 3 años. Siendo está más frecuente en los lactantes entre las edades de 6 meses a los 2 años.

La enfermedad diarreica aguda (EDA) constituye uno de los principales problemas de salud pública en el mundo entero, especialmente en los países en desarrollo, debido a las altas tasas de morbilidad y mortalidad que se presentan en la población infantil, especialmente en niños menores de cinco años, el evento puede ser igualmente mortal para los ancianos y para las personas con enfermedades inmunosupresoras.

Epidemiología

La enfermedad por rotavirus está caracterizada por vómitos y diarrea acuosa durante 3 a 8 días. Con frecuencia también se presenta fiebre y dolor abdominal. Otros síntomas incluyen la pérdida de apetito y la deshidratación. Los síntomas de deshidratación incluyen:

- ✓ Disminución de la orina;
- ✓ Sequedad de la boca y la garganta;
- ✓ Mareos al estar de pie.

Los niños deshidratados también puede ser que no tengan lágrimas al llorar, o le salgan muy pocas y que estén inusualmente somnolientos o inquietos. El periodo de incubación de la enfermedad por rotavirus es de aproximadamente 2 días.

Tanto los niños vacunados como los que no han recibido la vacuna pueden enfermarse por rotavirus más de una vez, ya que ni la vacuna ni la infección adquirida de manera natural proporcionan una inmunidad (protección) total contra futuras infecciones. Los síntomas más graves se presentan la primera vez que los niños se infectan por el rotavirus.

De todos los patógenos productores de diarrea, el rotavirus es el causante más probable de vómito, deshidratación y fiebre. Los rotavirus tienen la capacidad de adherirse al revestimiento epitelial del tracto gastrointestinal.

Los mecanismos fisiopatológicos que explican el vómito y la diarrea causada por el rotavirus son complejos e involucran cierto número de respuestas celulares. El principal sitio de replicación del rotavirus son los enterocitos maduros sobre las vellosidades del intestino delgado alto, pero también se disemina hasta el íleo.

Como resultado de la destrucción de los enterocitos, el mecanismo principal de inducción de la diarrea, debido a la infección por rotavirus es la malabsorción y aplanamiento de las vellosidades intestinales. Se pierde la capacidad absorptiva intestinal y aumenta la pérdida de agua y electrolitos hacia la luz intestinal. El reemplazo de células epiteliales de absorción por células secretoras de las criptas vellosas. Además disminuye la cantidad de enzimas digestivas, como la lactasa y la isomaltasa, dando como resultado la acumulación de azúcares y el establecimiento de un gradiente osmótico que favorece la secreción de líquido hacia la luz intestinal.

En países de clima templado las infecciones predominan en invierno, mientras que en los países tropicales los casos suelen ocurrir durante todo el año y muestran ciclos anuales, bianuales y quinquenales. (12)

Los niños entre 6 y 24 meses de edad son los más susceptibles, con un pico de incidencia entre 9 y 12 meses de edad. Generalmente el 90% de los niños se han infectado antes de cumplir 3 años de edad, pero cerca de 70% de las infecciones son asintomáticas.

Los serotipos comúnmente encontrados son el 4 (del G1 al G4), pero varios serotipos pueden circular simultáneamente en una región. El serotipo predominante puede cambiar cada año o cada dos años, o puede persistir durante varios años.

Etapas de la infección por rotavirus:

✓ Prepatogénico:

Ocurre antes de las manifestaciones clínicas y depende de las condiciones del medio ambiente, el agente y el huésped. Representan para el huésped los factores de riesgo, que pueden ser de dos clases: endógenos (condiciones genéticas, inmunitarias, anímicas, etc.), este no aplica para la infección por rotavirus ya que no se transmite por disfunción genética y exógenos (el medio ecológico, que depende del agente), se contagia a través de la vía fecal oral, es decir, por el contacto con deposiciones de un

paciente afectado, ya sea de forma directa o a través del personal de salas cuna, jardines infantiles o de la familia, que no se ha lavado las manos adecuadamente.

Es muy discutible que también pudiera haber contagio a través de secreciones respiratorias. Este período ocurre antes de la enfermedad, lo que nos permite saber cuándo aparecerá para poder contrarrestarla. Es determinante la situación socioeconómica del huésped.

✓ **Patogénico subclínico:**

Inicia cuando hay contacto entre el huésped y el agente. Hay lesiones anatómicas o funcionales, pero a un nivel insuficiente, por lo cual el paciente no se percata o si lo hace no acude al médico, ya que parece ser algo muy simple.

Los huéspedes de este virus no actúan de forma independiente, ahí juega un papel importante el supervisor del huésped dada la dependencia del mismo. Después del contagio, hay un período de incubación de 1 a 3 días durante el cual el virus se multiplica en el intestino.

✓ **Prodrómico:**

Aparecen los síntomas generales, dificultando determinar qué patología afecta al huésped. Comienza con fiebre elevada, decaimiento y vómitos profusos. Después de 12 a 24 horas, diarrea líquida abundante y frecuente que puede llevar a la deshidratación. Con frecuencia está el antecedente de contacto del paciente con otros niños con diarrea. Un 30 a 50% de los enfermos puede tener además, síntomas respiratorios, principalmente secreción nasal y un porcentaje menor, alteración de las enzimas hepáticas, lo cual podría crear confusión en el diagnóstico.

✓ **Clínico:**

Aparecen los síntomas y signos específicos, lo que permite determinar la patología que afecta al huésped y a su vez el tratamiento a aplicar para curar al paciente y evitar secuelas. La más frecuente y temida es la deshidratación. Esta se produce por la pérdida corporal de líquido y sales, producto de la diarrea y vómitos. Para combatir esta

situación, el organismo activa mecanismos compensatorios que son la sed y el ahorro de agua por el riñón, que concentra y disminuye la cantidad de orina. Luego aparece sequedad de mucosas, manifestada por llanto sin lágrimas y poca saliva. Si la deshidratación se agrava, los ojos se ven hundidos y disminuye la elasticidad de la piel, además de producirse acidosis (acidificación del pH sanguíneo), debido a la pérdida intestinal de bicarbonato. Si continúan las pérdidas intestinales sin rehidratación, cae la presión sanguínea por la falta de líquido y se produce el shock. Los vómitos, frecuentes y a veces profusos son muy molestos para el paciente y crean angustia en los supervisores. Estos requieren de tratamiento en algunos casos con fármacos que los inhiben a nivel cerebral. Dar una hidratación adecuada a todo niño con diarrea. Tener presente que los lactantes pequeños, prematuros, desnutridos o portadores de una enfermedad subyacente, presentan mayor riesgo de tener un curso clínico más grave. Por tanto, deben observarse de cerca y decidir junto a su médico la conveniencia de hospitalizar.

La base del tratamiento es la hidratación. Se usan sales de rehidratación en base a agua, sal (cloruro de sodio), bicarbonato, glucosa y potasio. Lo bueno de este tratamiento es que permite que el paciente esté en su casa. En casos de que no resulte efectivo, sea por mala tolerancia oral, vómitos o deshidratación progresiva, el paciente debe hospitalizarse y recibir hidratación endovenosa.

Por muchos años se planteó que el intestino enfermo necesitaba reposo, pero la evidencia demuestra que la absorción de los alimentos es adecuada durante la enfermedad, por tanto la alimentación con una dieta más normal es recomendable, incluyendo verduras y frutas cocidas, evitando bebidas de fantasía y jugos. Estos últimos pueden aumentar la diarrea por un mecanismo osmótico (los azúcares atrapan agua en el intestino).

✓ **De Resolución:**

Es la etapa final. La enfermedad desaparece, se vuelve crónica o el paciente fallece. En esta etapa generalmente la enfermedad desaparece si se le ha dado el debido tratamiento y cuidados necesarios al huésped, este tipo de afectación no se vuelve crónica por la administración de vacunas como medios de inmunización. La muerte de los pacientes ocurre, por la falta de diagnóstico acertado, deficiencia en el tratamiento y asistencia.

Fuente de infección

El único reservorio son los humanos. La principal fuente de infección son los niños infectados; la replicación en su tracto intestinal produce un gran número de partículas infecciosas que se eliminan con las heces.

Se presenta con mayor frecuencia entre los 6 meses y 2 años de edad, siendo éste el grupo más vulnerable de requerir hospitalización. Los recién nacidos, en general, no padecen la enfermedad ya que están protegidos por anticuerpos maternos que pasaron a través de la placenta y la leche materna. En los niños más grandes, las infecciones son más benignas, con menos diarrea y de menor duración. En los adultos, la enfermedad es inhabitual y si la hay es poco sintomática. Una persona puede presentar en toda su vida de 2 a 3 episodios. Cada infección deja inmunidad por lo que los episodios siguientes son más leves.

Hay que considerar que esta patología afecta prácticamente a todos los niños desde los 2 a 5 años y que el 50% de estas infecciones son asintomáticas, sin clínica de gastroenteritis aguda pero con eliminación fecal de partículas virales.

Los rotavirus se transmiten por medio de la vía fecal oral, la diseminación a partir de las heces pueden tener lugar a través de diversos vehículos, principalmente las manos, donde se ha documentado la supervivencia del virus durante al menos 4 horas, también en objetos o superficies se ha comprobado la supervivencia del virus durante varios días. Se han presentado brotes de gastroenteritis por rotavirus asociadas a

aguas contaminadas, habiéndose evidenciado la supervivencia del virus durante varios días en aguas residuales o de consumo humano.

El periodo de incubación oscila entre 24 y 72 horas. La excreción fecal del virus procede en varios días a la enfermedad y puede prolongarse hasta por 8 o 10 días después del cese de los síntomas.

El pico de la excreción viral ocurre pocos días después del comienzo de los síntomas y alcanza cifras de 10¹⁰ (pulgadas) virus /g de heces, (6) aunque estudios con técnicas RT - PCR han demostrado excreción viral durante casi dos meses en pacientes con cuadros clínicos graves.

Cuadro clínico

El espectro clínico de la infección por rotavirus comprende desde una infección asintomática hasta un cuadro de gastroenteritis grave. La historia natural de la enfermedad conocida por los distintos estudios de unidades, muestra una alta incidencia de infecciones repetidas en los dos primeros años de vida que son asintomáticas en más del 50% de los casos, la mayor frecuencia de la enfermedad ocurre en el grupo de edad de 6 - 24 meses, siendo esta, la población con más alto riesgo de sufrir diarrea severa, que frecuentemente requiere de hospitalización.

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.

Las manifestaciones clínicas más comunes son la diarrea, vómitos fiebre y dolor abdominal que generalmente aparecen de forma aguda, la fiebre puede estar presente entre el 45-84 % de los pacientes sintomáticos (temperaturas entre 38 y 39 ° C) .Los vómitos y la fiebre se presentan de forma precoz y su duración suele ser de 2 - 3 días

progresan a una diarrea que es de carácter acuosa y suele persistir hasta de 5 - 7 días, con frecuencia de hasta 10 evacuaciones en 24 horas.

Con frecuencia se encuentran síntomas respiratorios inespecíficos. El virus se ha encontrado en infecciones respiratorias de paciente hospitalizado con neumonía, pero no se ha establecido si esta es una regurgitación de líquido gastrointestinal o el resultado de la multiplicación del virus en el tracto respiratorio.

La gran mortalidad asociada a esta enfermedad es debida a la severa deshidratación que provoca la infección, por lo que la recomendación principal en este padecimiento es la de rehidratar y mantener el balance electrolítico del paciente probablemente el 50% o más de las infecciones son subclínicas.

Grados de Deshidratación según estimación clínica

➤ **Deshidratación severa**

Dos de los siguientes signos:

- Letárgico o inconsciente o bebe mal o no puede beber.
- Ojos hundidos.
- Signo del pliegue cutáneo, la piel vuelve muy lentamente al estado anterior.

➤ **Algún grado de deshidratación**

Dos de los siguientes signos:

- Intranquilo o irritable.
- Bebe ávidamente, con sed
- Ojos hundidos.
- Signo del pliegue cutáneo, la piel vuelve lentamente al estado anterior.

- **No tiene deshidratación:** No hay suficientes signos para clasificar como algún grado de deshidratación grave.

Prevención

La vacunación frente a rotavirus constituye hoy en día la mejor estrategia de prevención, ya que ha disminuido en la últimas dos décadas su tasa de mortalidad. (3)

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. (1)

Vacunas

La Vacunas usualmente utilizadas en la inmunización de la población contra el rotavirus, son según el tiempo las siguientes:

En 2006 dos vacunas eficaces contra el rotavirus orales tenían licencia: la pentavalente (Genotipos G1, G2, G3 y P [8]) bovinos y humanos. Vacuna recombinante (RotaTeq) y una vacuna de una sola cepa atenuada compuesto por un humano G1P [8] cepa (Rotarix). Ambas vacunas se evaluaron en una variedad de entornos en todo el mundo a través de los ensayos más grandes jamás realizados para evaluar la seguridad y eficacia, en general, las grandes licencias pre ensayos clínicos con Rotarix y RotaTeq™ involucraron de 60.000 a 70.000 niños cada ensayo y fueron diseñados para evaluar la eficacia de la vacuna y la seguridad, con especial atención a la invaginación intestinal; que es una forma de obstrucción intestinal en los lactantes. En estos estudios ambas vacunas han demostrado ser muy eficaz ($\geq 80\%$ de eficacia protectora) contra la gastroenteritis grave aguda durante los primeros dos años de vida.

El nivel de protección proporcionado por RotaTeq está basado en el cumplimiento de las 3 dosis. Como con cualquier vacuna la vacunación con RotaTeq no siempre asegura la protección completa de todos los vacunados.

En los ensayos clínicos realizados, la eficacia de la vacunación con pauta completa de tres dosis frente a gastroenteritis por rotavirus de cualquier gravedad fue del 75%, llegando al 98% en la protección frente a gastroenteritis severa por rotavirus, con una reducción del 86% en la demanda de visitas médicas y del 94,5% de las hospitalizaciones por gastroenteritis por rotavirus (59% de reducción de las hospitalizaciones por gastroenteritis de cualquier etiología) en los dos años siguientes a la vacunación.

En Nicaragua desde el año 2006 los niños reciben gratuitamente durante un período de tres años la vacuna Rota-Teq, indicada para la prevención de la gastroenteritis pediátrica y desarrollada por la empresa Sanofi Pasteur MSD y Merck.

.En México, según el estudio “Childhood Diarrhea Deaths after Rotavirus Vaccination in México” realizado por la Dra. Vesta Richardson López Collada, directora general del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (CENSIA), Umesh Parashar y el doctor Manish Patel, del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, la mortalidad por diarrea se redujo un 56% durante la temporada de rotavirus de 2002 a 2010. Además, las hospitalizaciones por diarrea se redujeron en un 42%. En resumen, desde que inició el programa de vacunación en el país, se evitaron un aproximado de 2 mil 640 muertes hasta 2010.

El RotaTeq fue introducido al país de manera masiva gracias al programa Alianza Mundial para Vacunas e Inmunización Financiación (GAVI Financiation) a partir de marzo de 2010. El impacto en la salud pública debido a la introducción y el uso generalizado de esta vacuna, fue demostrado mediante un estudio “caso – control “de la eficacia del programa de vacunación.

En la actualidad en nuestro país se lleva a cabo un plan de seguimiento por parte de los hospitales centinelas en las ciudades de Managua, Masaya, Jinotepe Carazo y Matagalpa, para la vigilancia continua del rotavirus.

En la actualidad existen dos vacunas contra el rotavirus. Una de ellas es fabricada por la compañía farmacéutica Merck. Su nombre comercial es Rota-teq introducida en Nicaragua y los Estados Unidos. Esta vacuna pentavalente es una recombinante de cinco cepas de rotavirus bovino humano vivo, reordenado de la siguiente manera:

Cepas de serotipo reordenados	G1 (2,2 x 10 ⁶ UI/dosis)
Cepas de serotipo reordenados	G2 (2,8 x 10 ⁶ UI/dosis)
Cepas de serotipo reordenados	G3 (2,2 x 10 ⁶ UI/dosis)
Cepas de serotipo reordenados	G4 (2,0 x 10 ⁶ UI/dosis)
Cepas de serotipo reordenados	G que contienen la proteína P1A (2,3 x10 ⁶ UI/dosis).

Esto permite brindar una cobertura específica por serotipo, contra cinco de los principales serotipos circulantes de rotavirus causantes de gastroenteritis. Rota-teq es una vacuna solamente de uso oral. Cada dosis se presenta en un tubo dosificador de plástico que contiene una sola dosis comprimible de 2 ml con tapa de rosca que permite una administración oral directa. La serie de vacunación consta de 3 dosis.

La otra vacuna en el mercado es la Rotarix introducida en Brasil, El Salvador, México, Panamá y Venezuela. Esta es una vacuna monovalente que ha sido desarrollada mediante clonación y pasaje en cultivo celular de una cepa precursora atenuada, que fue obtenida originalmente de un niño infectado por rotavirus en Cincinnati. Es una vacuna liofilizada para uso oral y se administra en dos dosis que deben de ser tomadas dentro de los primeros 6 meses de vida; la primera dosis debe darse entre 6 y 14 semanas y la segunda dosis entre las 14 y 24 semanas de edad, con un intervalo de al menos 4 semanas. La protección máxima y duradera es lograda después de dos dosis, aunque ya desde la primera dosis confiere protección, como es de esperar por la infección natural.

III. Diseño Metodológico

Tipo de estudio:

Es un estudio de tipo descriptivo, transversal.

Universo:

Todos los niños de edades comprendidas entre 1 mes y menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda ingresados en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera durante el periodo de estudio que fueron en total 720 niños.

Muestra:

Niños de edades comprendidas entre 1 mes y menores de 5 años con episodio diarreico agudo que resultan positivos para rotavirus ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

1. Tamaño de la Muestra:

85 Niños de edades comprendidas entre 1 mes y menores de 5 años con episodio diarreico agudo.

2. Técnica Muestral:

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Unidad de análisis:

Niños en edades comprendidas entre 1 mes y menores de 5 años con episodio diarreico agudo positivos para rotavirus.

Criterios de inclusión:

Se identifican dos criterios de Inclusión:

- Todo niño hospitalizado que presentó enfermedad diarreica aguda en edades comprendidas entre 1 mes y menores de 5 años con reporte de rotavirus positivo.
- Todo niño que presentó cuadro diarreico agudo hasta 14 días de duración secundario a infección por rotavirus.

Criterios de exclusión:

Se identifican tres criterios de Exclusión:

- Pacientes con diarrea prolongada: más de 14 días de duración.
- Pacientes con diarrea Disenteriforme.
- Haber tomado la muestra de heces después de 48 horas del ingreso hospitalario por el riesgo de tratarse de una infección hospitalaria.

Método de recolección de la información

Obtención de la información:

La información se obtuvo mediante la recolección directa de las fichas de vigilancia epidemiológica para rotavirus y expedientes clínicos recopilada directamente del hospital.

Fuentes de información:

Fue secundaria a través de la revisión de las fichas de investigación de caso de diarrea por rotavirus y expedientes clínicos según variables en estudio.

Técnicas y procedimientos:

La información se recolectó con el previo permiso de la dirección del hospital para tener acceso a los expedientes clínicos en el área de estadística. Y a través de las fichas de investigación de caso de diarrea por rotavirus que son llevadas a cabo por la vigilancia epidemiológica de dicho hospital.

De acuerdo a los objetivos planteados se elaboraron variables del estudio, se operacionalizó y se realizó cruces de variables. La información se procesó por computadora en el programa Word y Excel para su posterior análisis en el programa SPSS versión 20. Los resultados se expresan estadísticamente de acuerdo a su distribución en frecuencias y porcentajes los que se analizaron y se presentaron en cuadros y gráficos finalmente se analizaron las conclusiones y recomendaciones correspondientes a los hallazgos del estudio.

Operacionalización de Variables.

Objetivo No 1.

Determinar los aspectos sociodemográficos de los pacientes en estudio.

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	Grupo etareo	1-11 Meses 1-2 Años 3-4 Años 4-5 Años
Sexo	Conjunto de atributos anatómo -fisiológicos que diferencian al individuo en hombre o mujer	Femenino Masculino	Si No
Procedencia	Rural: hace referencia a lo perteneciente o relativo a la vida en el campo. Urbano: hace referencia a aquello perteneciente o relativo a la ciudad.	Rural Urbano	Si No
Consumo de Agua	Lugar de donde la población adquiere agua para su consumo	Potable De Pozo Artesanal	Si No
Disposición de Excretas	Lugar donde se arrojan las Heces con el fin de almacenarlas y aislarlas	Inodoro Letrina Fecalismo al aire libre	Si No
Vacuna aplicada	Preparación destinada a generar inmunidad contra el rotavirus estimulando la producción de anticuerpo.	Vacunado No Vacunado Sin información	Si No Sin datos

Objetivo No 2.

Identificar las características clínicas del paciente con enfermedad diarreica aguda causada por Rotavirus.

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Características de las evacuaciones	Se define como la textura de las materias fecales.	Consistencia	Líquidas Semilíquidas
Frecuencia de las deposiciones en las últimas 24 horas	Es la Cantidad de episodios diarreicos que ocurren en un periodo de 24 horas.	Número de las deposiciones	3 a 4
			5 a 6
			> 7
Frecuencia de Vómitos en últimas 24 horas	Es la Cantidad de episodios de vómitos que ocurren en un periodo de 24 horas.	Número de Vómitos	1 a 3
			4 a 6
			> 6
Fiebre	Es la temperatura axilar mayor o igual a 38 0C registrada en el paciente.	Grado centígrados.	38.0 a 38.5
			38.6 a 39.0
			≥ 39.0
Grados de Deshidratación	Signos y síntomas de falta de volumen en el LEC.	Sin deshidratación Algún grado de DH Con DH Grave	Si No

Plan de Análisis de los Resultados.

- Determinamos frecuencia de diarrea aguda causada por rotavirus de acuerdo a edad y sexo.
- Identificamos factores relacionados como procedencia, fuente de consumo de agua, disposición de excretas e inmunización.
- Determinamos las características más frecuentes de las evacuaciones diarreicas en niños con diarrea aguda por rotavirus de acuerdo a consistencia y frecuencia en últimas 24 horas.
- Estudiamos los signos y síntomas más frecuentes de los niños con diarrea por rotavirus de acuerdo a si presentaron vómitos, fiebre, estado de hidratación (sin deshidratación, algún grado de deshidratación, con deshidratación grave).
- Se realizó cruce de variables:
- Grupo etareo de los niños menores de 5 años VS. sexo del niño.
- .Porcentaje de pacientes vacunados menores de 5 años VS .frecuencia de evacuaciones diarreicas en últimas 24 horas.
- Porcentaje de pacientes vacunados menores de 5 años VS. Frecuencia de vómitos en últimas 24 horas.
- Porcentaje de pacientes vacunados menores de 5 años VS. grado de deshidratación.

IV. RESULTADO.

Se realizó un estudio acerca del comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014. Encontrándose una frecuencia de rotavirus del 12% que corresponde a los 85 niños en estudio. La incidencia de infección de rotavirus por año se encontró que en el año 2012 fue de 37.0 casos x 10,000 niños egresados menores de 5 años ,en el año 2013 44.1 casos x 10,000 niños egresados y el año 2014 con el 36.2 casos x 10,000 niños egresados. (Ver tabla 1).

Del total de niños que presentaron diarrea por rotavirus 46 (54%) tenían la edad comprendida entre 1 a 2 años, Seguido de 24(28%) entre 1 a 11 meses de edad, 8 (10 %) de los niños entre 3 a 4 años y 7(8%) de 4 a 5 años de edad.

Ver (tabla 2).

Padeciendo más los niños del sexo masculino que fueron 47 (55 %) de los cuales 21 (44.6%) de ellos tenían la edad de 1 a 2 años, seguido de 16 (34%) niños con edad de 1 a 11 meses, 5 (10.6%) niños entre las edades de 3 a 4 años y 5 (10.6%) de 4 a 5 años de edad.

Seguido del sexo femenino que fueron 38 (45%) donde 25 (66%) tenían la edad de 1 a 2 años, 8 (21%) de 1 a 11 meses de edad ,3 (8%) entre las edades de 3 a 4 años y 2 (5%) de 4 a 5 años de edad. (Ver tabla 2).

De donde más procedían eran del área urbana que fueron 80 niños con el (94%) y solo 5 (6%) procedían del área rural. (Ver tabla 3).

En cuanto al abastecimiento del agua para el consumo en los niños con enfermedad diarreica aguda por rotavirus 84 niños (99%) consumían agua potable y apenas 1 (1%) consumía agua de pozo (Ver tabla 4).

73 (86%) de los pacientes con enfermedad diarreica aguda por rotavirus depositan las excretas haciendo uso servicios sanitarios (inodoro) y solo 12 (14%) hacen uso de letrina (Ver tabla 5).

62 (73%) de los pacientes en estudio habían sido vacunados contra el rotavirus. Y 23 (27%) No se tiene información. (Ver tabla 6.)

En lo que respecta a las características de las evacuaciones diarreicas por rotavirus de los niños en estudio se encontró que 72 (85%) la consistencia de las evacuaciones diarreica fueron liquidas y solo 13 (15%) fueron semilíquidas (Ver tabla 7).

Donde 40 (47%) pacientes llegaron a presentar una frecuencia de hasta más de 7 deposiciones en las últimas 24 horas, seguida de 24 (28%) pacientes con 5 a 6 deposiciones y por ultimo 21 (25%) de 3 a 4 deposiciones (Ver tabla 7).

En cuanto a los signos y los síntomas acompañantes de la diarrea aguda por rotavirus se encontró que del total de pacientes en estudio solo 60 presentaron vómitos que corresponden al 71% donde 30 (50%) tuvieron una frecuencia de 1 – 3 vómitos en las últimas 24 horas, seguido de 4 a 6 vómitos en 21 (35%) pacientes y mayor de 6 en 9 (15 %) pacientes. (Ver tabla 7).

Solo 48 niños presentaron Fiebre, que corresponden al 56% de los pacientes en estudio donde en 32 (67%) pacientes la intensidad de la misma fue desde 38°C hasta 38.5°C. Seguido de 38.6-39°C en 14 (29%) pacientes y mayor de 39° C en 2 (4%) de los pacientes. (Ver tabla 7.).

En cuanto al estado de hidratación de los niños que presentaron diarrea por rotavirus se encontraron 14 (17%) niños sin deshidratación, 70 (82%) con algún grado de deshidratación, y solamente 1 (1%) Presento deshidratación severa (Ver tabla 7).

El porcentaje de pacientes vacunados con enfermedad diarreica aguda por rotavirus según el análisis que se realizó en relación a la severidad de las manifestaciones clínicas se encontró que 29 (47%) de los pacientes presentaron más de 7 deposiciones diarreicas en últimas 24 horas, seguido de 17 (27%) con 5 a 6 deposiciones diarreicas y 16(26%) de ellos presentaron de 3 a 4 deposiciones. El porcentaje de niños que no tenían información de su estado vacunal 11 (48%) presentaron más de 7 deposiciones diarreicas, 7 (30%) de 5 a 6 deposiciones y solo 5 (22%) presentaron de 3 a 4 deposiciones. (Ver tabla 8).

En cuanto a la frecuencia de vómitos en últimas 24 horas se encontró que 21 (50%) de los niños vacunados presentaron de 1 a 3 vómitos, 14 (33%) presentaron de 4 a 6 vómitos y 7 (17%) de los niños presentaron más de 6 vómitos. En los que no se encontró información de vacuna 9 (50%) tuvieron una frecuencia de 1-3 vómitos, 7 (39%) de 4 a 6 vómitos y 2 (11%) tuvieron más de 6 vómitos. (Ver tabla 9).

Según el grado de deshidratación en los pacientes vacunados se encontró que 51 (83%) tenían algún grado de deshidratación, 10 (16%) estaban sin deshidratación y 1(1%) de los pacientes con deshidratación severa. En los que no se obtuvo información 19 (83%) tenían algún grado de deshidratación, y 4 (17%) no tenían deshidratación. (Ver tabla 10).

V. DISCUSION

En Latinoamérica la diarrea por Rotavirus es una de las causas más comunes de hospitalizaciones y visitas médicas. Datos reportados a partir de 28 estudios realizados en pacientes hospitalizados y ambulatorios en niños de diferentes países de Latinoamérica, muestran que las gastroenteritis causadas por Rotavirus son responsables de un 16% a un 52% de los casos (8).

En la presente investigación encontramos 720 pacientes con enfermedad diarreica aguda a quienes se les tomaron muestras para Rotavirus en el periodo de 1º de Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014, De los cuales 12%(85) fueron Rotavirus positivos que fue nuestra muestra en este estudio, este resultado coincide con Diferentes estudios realizados en nuestro país que han demostrado que el Rotavirus continua siendo uno de los principales agentes causales de diarrea en niños, en un 18 a 24% de casos luego de la introducción de la vacuna RotaTeq (18) . Se observa una mayor tasa de incidencia de infección por rotavirus en el año 2013 con 44.1 casos x 10,000 niños egresados a pesar de que el número total de niños menores de 5 años egresados fue menor en relación al año 2012 y 2014, esto puede ser debido a que solamente se colectaron 125 muestras en ese año y de estas, 30 fueron positivas.

Hay disminución de la incidencia de la enfermedad lo que sugiere que hay protección y disminución de la actividad del Rotavirus por debajo del nivel existente en los años previos a la vacuna. Sin embargo se tendría que seguir con los programas de vigilancia epidemiológica como recomienda la OPS / OMS, para estimar mejor el impacto de la vacuna en estos niños. Además permitiría monitorear las cepas de rotavirus que circulen en la zona, detectando con tiempo la entrada de un nuevo serotipo que pueda iniciar nuevos brotes.

El mayor porcentaje de niños con enfermedad diarreica aguda por Rotavirus corresponde a los niños menores de 2 años. Al igual que los informes de la OMS para países en desarrollo resultados que se deben al desarrollo inicial del sistema

inmunológico lo cual lo hace más susceptible a los patógenos del medio. A las medidas inadecuadas desde el punto de vista higiénico sanitarias durante la alimentación complementaria y el gateo aumentando de esta manera el riesgo de contaminación con Rotavirus el cual posee una transmisión fecal-oral.

Esta investigación reveló que el sexo más afectado en la población infantil menor de 5 años con enfermedad diarreica aguda por Rotavirus pertenece al sexo masculino lo cual coincide con el estudio presentado por M. Matute realizado en el hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota", donde se estudió el "comportamiento clínico de las diarreas producidas por rotavirus en niños menores de 5 años".

Se encontró que el mayor número de casos de enfermedad diarreica por Rotavirus en la población infantil menor de 5 años procedían del área urbana, y en menor porcentaje de la zona rural. Por ser este centro hospitalario de ubicación urbana y de mayor convergencia hace que las madres de estos niños acudan a este centro de atención médica especializada.

Las condiciones higiénicas sanitarias eran favorables para evitar esta enfermedad ya que cuentan con acceso a los servicios básicos como el agua potable, servicios sanitarios (inodoro) y habían sido previamente vacunados por lo que se destaca que esto podría ser producto de la falta de educación, cultura e higiene personal que incluye el lavado de manos con que cuenta la población en lo relacionado a las infecciones diarreicas y sus consecuencias por la cultura de salud personal y pública. Se debe tomar en cuenta que la gran mayoría de los pacientes el 73% ya habían sido vacunados, se puede atribuir probablemente a la circulación de un serotipo no cubierto por la vacuna, lo cual concuerda con un estudio realizado por Reyes y col en el año 2009 (17), Oaxaca México donde reportaron 10 casos de lactantes que presentaron gastroenteritis por Rotavirus y habían sido previamente inmunizados. Al igual que un estudio realizado en el año 2010 al 2011 Sequeira Gross, Pérez Quintana y Méndez Calderón realizaron en

el hospital Regional Asunción de Juigalpa y en el Hospital Humberto Alvarado Vásquez un estudio llamado “determinación de rotavirus en heces diarreicas en niños menores de 5 años previamente vacunados con RotaTeq” donde se obtuvo un 19% de pruebas positivas para rotavirus al procesar un total de 100 muestras. En cuanto a las características de las evacuaciones diarreicas líquidas de las heces de niños con diarrea aguda por Rotavirus así como la frecuencia de la misma en nuestro estudio corresponde con lo reportado en la literatura (9). Lo que es de valor clínico para la evaluación de la posible etiología de la diarrea aguda por Rotavirus.

En los signos y síntomas asociados a la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus se encontraron vómitos con una frecuencia de 1-3 veces en últimas 24 horas coincidiendo con el estudio de Mezarina (14) .donde concluye que hay una mayor probabilidad de obtener mayor número de vómitos en 24 horas en aquellos pacientes que presentan rotavirus positivo.

La temperatura fue medida en grados centígrados las mayores frecuencia halladas oscilaron entre 38-38.5 dichos resultados corresponden con la literatura el cual manifiesta que el 45-84% de los pacientes sintomáticos por enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus presentan fiebre de 38-39°C.

La principal complicación en la diarrea es la deshidratación severa que puede llevar al choque y a la muerte. Lo que difiere en este estudio ya que se encontró que el mayor porcentaje de los pacientes con enfermedad diarreica aguda por rotavirus presentaban algún grado de deshidratación y solamente un pequeño porcentaje la deshidratación fue grave. Esto puede deberse a que probablemente la mayoría de los niños acuden primeramente a los centros de salud donde reciben tratamiento con suero oral.

La severidad del cuadro clínico en los pacientes vacunados y los pacientes que no se obtuvo información de su estado vacunal se midió de acuerdo a la

frecuencia de deposiciones diarreicas y vómitos en las últimas 24 horas se encontró que no hubo diferencia alguna entre ambos grupos ya que tenían la misma frecuencia. Y de acuerdo al grado de deshidratación lo que resalto fue que el paciente que presento deshidratación severa fue en el grupo de pacientes vacunados. La razón fundamental de la vacunación se basa en los estudios que han demostrado que la infección natural por rotavirus confiere una protección contra cuadros graves y reduce la frecuencia de los ataques de diarrea. Se ha señalado que, después de dos infecciones, prácticamente todos los niños quedan protegidos contra infecciones severa y muchos quedan protegidos contra cualquier infección producida por rotavirus. (19)

Conclusión

1. El grupo etareo de 1- 2 años fue el más afectado por enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, pertenecientes al sexo masculino y procedente del área urbana, vacunados contra el rotavirus.
2. Dentro de las manifestaciones clínicas más frecuentes que presentaron los pacientes positivos para rotavirus fueron evacuaciones diarreicas liquidas con una frecuencia de más de 7 deposiciones en 24 horas, vómitos con una frecuencia de 1-3 en 24 horas, fiebre entre 38 a 38.50c, Con algún grado de deshidratación.
3. en relación a la severidad de los pacientes con rotavirus positivos previamente vacunados y las manifestaciones clínicas se encontró que estos pacientes presentaron evacuaciones diarreicas con una frecuencia de más de 7 evacuaciones en 24 horas, vómitos con una frecuencia de 1 a 3, con algún grado de deshidratación y solamente 1 paciente presento deshidratación severa.

.Recomendaciones

Mediante este estudio podemos recomendar:

1. Crear conciencia en la población de lo importante que es la higiene ambiental y personal para evitar las enfermedades diarreicas agudas causadas por rotavirus en los niños menores de 2 años ya que es el grupo con más alto riesgo de sufrir dicha enfermedad. a través de la realización de campañas educativas por parte del MINSA, MINED, ALCALDIA entre otros.
2. Dar capacitación al personal de salud acerca del llenado correcto de las fichas de vigilancia epidemiológica para rotavirus y del expediente clínico según normativa para obtener mayor información que se destaque en investigaciones posteriores ya que hubo un porcentaje de pacientes con enfermedad diarreica aguda en el que no se obtuvo información acerca de su estado vacunal contra el rotavirus y no sabemos si este grupo de pacientes estaba vacunado o no.
3. Al Ministerio de Salud se recomienda la realización de tipificación de los serotipos que están circulando actualmente en Nicaragua.

Bibliografía.

1. Anca Iona Alina*, Furtunescu Florentina Ligia, Plesca, Doina, Streinu – Cercel Adriá, Sorin Rugina, 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.
2. Aristeguis J, salleras Lluís, Alcaide Megias José, Vacunas contra el rotavirus: Principios y aplicaciones 2 ed. - Barcelona, España; Masson. 2003 (pp.619-627).
3. Asociación Española de Pediatría. Vacunación frente a Rotavirus Documento de Consenso de las Sociedades Científicas. 6 de marzo de 2008.
4. Espinoza Felix Rotavirus en gastroenteritis pediátrica en niños nicaragüenses, Karolinska: Stockolm, University Press; 2004
5. Global Rotavirus information and surveillance Bulletin. World Health Organization .volumen 4, octubre del 2011.
6. Herrera IF. Síndrome diarreico infeccioso por Rotavirus Bogotá, Editorial Medica Panamericana, 2002 PP.: 57 - 75).
7. Hjelt K, Grauballen PC, Nielsen . Rotavirus antibodies in the mother and her breast - fed infant. Journal pediatric gastroenterology Nutrition, 1985, 414 - 420).
8. <http://www.rotateq.com.mx-secure-resources-patient-edu>
9. Indicadores básicos 2010; situacion de salud en Colombia.

10. Kane M, Turcios R, Arvay M, Garcia S, Bresee J, Glass J: The Epidemiology of Rotavirus Diarrhea in Latin America Anticipating Rotavirus Vaccine. Pan Am J Public Health 2004; 16: 371-7.
11. Karol Cotes; Nelson Alvis Guzmán; Alejandro Rico; Alexandra Porras; Evaluación del impacto de la vacuna contra rotavirus en Colombia Rev. Panam Salud Publica Oct.2013 vol.34 n.4 Washington.
12. Manual de tratamiento de la diarrea en niños serie PALTEX para ejecutores de programa de salud No. 48.
13. Matute Rubio Marlon Comportamiento clínico y manejo de los pacientes menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda por rotavirus ingresados en el hospital Manuel de Jesús Rivera durante el periodo de septiembre a diciembre del 2006. Monografía.
14. 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. Revista Peruana De Pediatría 2010.65 (3) 2012 131:134.
15. Organización Panamericana de la Salud). Vigilancia epidemiológica de diarreas causadas por rotavirus: guía práctica. Washington, DC. 2007
16. Ortega MP. Cadena de frío para la conservación de las vacunas en un centro de atención primaria en un área de Madrid: Mantenimiento y nivel de conocimientos. Rev Esp Salud Pública. 2002; 76:333-346.
17. Orozco M, Vasquez J, Pereira C, De Oliveira LH, Armador JJ, Malespin O *et al.* Uptake of rotavirus vaccine and national trends of acute gastroenteritis among children in Nicaragua. J Infect Dis. 2009; 200 Suppl 1:S125-30.

18. Patel C, de Oliveira LH, et al). Association between pentavalent rotavirus vaccine and severe rotavirus diarrhea among children in Nicaragua. JAMA, 2009, 301(21), 2243 - 2251.
19. Quian J. Actualizaciones del Certificado Esquema de Vacunación. Perspectivas a futuro en vacunación en la niñez. Arch Pediatr Urug. 2010; 81:1.
20. Reyes U, Ramírez B, Reyes U, Hernández I, Reyes D, Martínez A. Gastroenteritis por rotavirus en lactantes previamente inmunizados. Rev Enfer Infec Pediatr 2009; 23:8-12
21. Romero C. y Cols. Enfermedades Diarreicas Agudas asociadas a Rotavirus. Rev. Chil. Pediatr. 2007; 78(5): 549-558.
22. Vigilancia epidemiológica de diarrea causada por Rotavirus, MINSA.
23. World Health Organization, A manual for the treatment of diarrhea for use by physicians and other senior health workers Ginebra. Comité Nacional de Infectología S.A. P. Julio 2006.

Anexos

ANEXO 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION.

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA LA MASCOTA

1. Datos de Paciente

Número de expediente clínico-----

Fecha de Ingreso en el Hospital-----

Edad----- Peso----- Talla-----

Sexo: Masculino---- Femenino -----

Consumo de agua:

Potable -----

De pozo-----

Artesanal-----

Disposición de las excretas

Inodoro-----

Letrina-----

Fecalismo al aire libre-----

Vacunado con RotaTeq :

Si-----

No-----

Sin datos-----

1. Datos Clínicos:

Fecha de Inicio de la Diarrea _/___/_____

Fiebre:

- 38 a 38.5 ----
- 38.6 a 39 ----
- >39 -----

Número de episodios diarreicos en últimas 24 horas-----

Número de vómitos en últimas 24 horas -----

Características de la Heces: Líquidas____ Semi-
Líquidas____

Grado de deshidratación:

- Sin deshidratación-----
- Con algún grado de deshidratación-----
- Con deshidratación severa-----

ANEXO 2

Tabla N0 1

Tasa de incidencia de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31Diciembre 2014.

Año	Casos nuevos	Total de niños < de 5 años egresados	Tasa de incidencia: $\left(\frac{\text{\#casos nuevos}}{\text{\#Total de niños}} \right) \times 10,000$ < 5 años
2012	27	7,287	37.0
2013	30	6,793	44.1
2014	28	7,730	36.2

Fuente: ficha de recolección de datos.

Tabla No 2.

Distribución por frecuencia y porcentaje entre grupo etareo y sexo de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n= 85

Grupo etareo	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
1 - 11 *meses	8	21	16	34	24	28
1 – 2 años	25	66	21	44.6	46	54
3 – 4 años	3	8	5	10.6	8	10
4 - 5 años	2	5	5	10.6	7	8
Total	38	100	47	100	85	100

Fuente: ficha de recolección de datos.

Tabla No 3

Distribución por frecuencia y porcentaje de Procedencia de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n= 85

Área de Procedencia	No.	%
Urbano	80	94
Rural	5	6
Total	85	100

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla No 4

Distribución por frecuencia y porcentaje de fuente de abastecimiento de agua de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n= 85

Fuente de Agua	No.	%
Potable	84	99
Pozo	1	1
Artesanal	0	0
Total	85	100

Fuente: : ficha de recolección de datos

Tabla No 5.

Distribución por frecuencia y porcentaje de disposición de excretas de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n=85

Disposición de excretas	No.	%
Inodoro	73	86
Letrina	12	14
Fecalismo al aire libre	0	0
Total	85	100

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla No 6.

Distribución por frecuencia y Porcentaje de Pacientes vacunados menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n= 85

% de Paciente vacunados	No.	%
Si	62	73
Sin datos	23	27
Total	85	100

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla No 7.

Distribución por frecuencia y porcentaje de las Características clínicas de los pacientes menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus , ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1^o Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

Consistencia de las Heces	No. 85	%
Líquidas	72	85
Semilíquidas	13	15
Numero de deposiciones	No. 85	
3 – 4	21	25
5 – 6	24	28
≥ 7	40	47
Frecuencia de Vómitos	No. 60	%
1 – 3	30	50
4 – 6	21	35
> 6	9	15
Fiebre	No. 48	%
38.0 - 38.5	32	67
38.6 - 39.0	14	29
≥ 39.0	2	4
Grado de Deshidratación	No. 85	%
Sin deshidratación	14	17
Con algún grado de deshidratación	70	82
Deshidratación Grave	1	1

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla No 8

Distribución por frecuencia y porcentaje entre los pacientes vacunados y número de deposiciones diarreas de los niños menores de 5 años con enfermedad diarrea aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n=85

% de pacientes vacunados	Numero de deposiciones diarreas						Total	
	3 – 4		5 -- 6		>7			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Si	16	26	17	27	29	47	62	73
Sin datos	5	22	7	30	11	48	23	27

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla No 9

Distribución por frecuencia y porcentaje entre pacientes vacunados y frecuencia de vómitos de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1^o Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n=60

% de pacientes vacunados	frecuencia de vómitos						Total	
	1 – 3		4 – 6		> 6			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Si	21	50	14	33	7	17	42	70
Sin datos	9	50	7	39	2	11	18	30
Total	30	50	21	35	9	15	60	100

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla No 10.

Distribución por frecuencia y porcentaje de pacientes vacunados y grado de deshidratación de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n=85

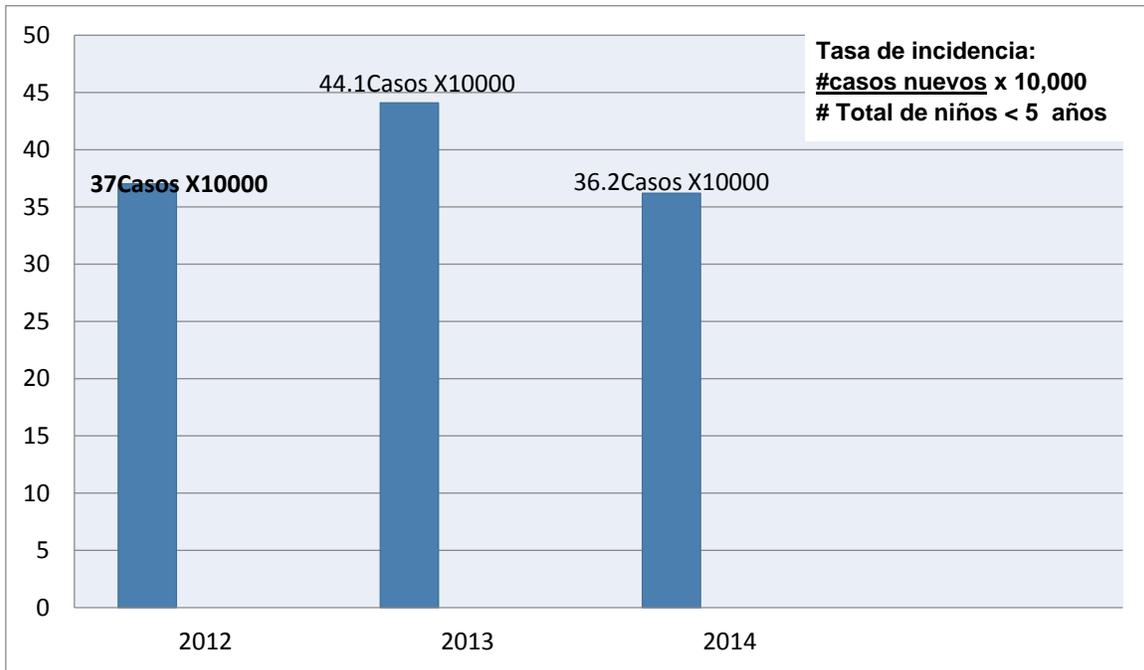
% de pacientes vacunados	Grado de deshidratación						Total	
	Sin deshidratación		Algún grado de deshidratación		Deshidratación severa			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Si	10	16	51	83	1	1	62	73
Sin datos	4	17	19	83	0	0	23	27
Total	14	17	70	82	1	1	85	100

Fuente: ficha de recolección de datos

Grafico 1

Tasa de incidencia de Rotavirus de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31Diciembre 2014.

Total= 85

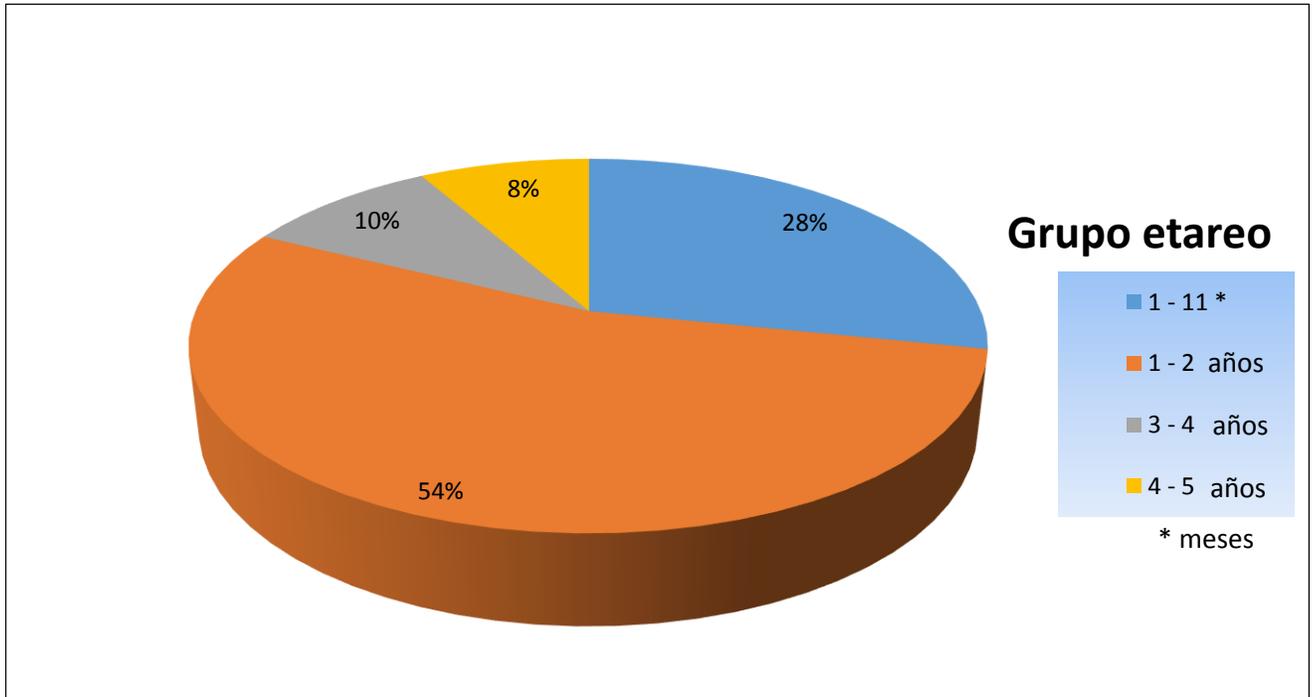


Fuente: tabla 1

Grafico 2.

Distribución porcentual de los grupos etareos de niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo del 1º Mayo 2012 al 31 Diciembre 2014.

Total= 85

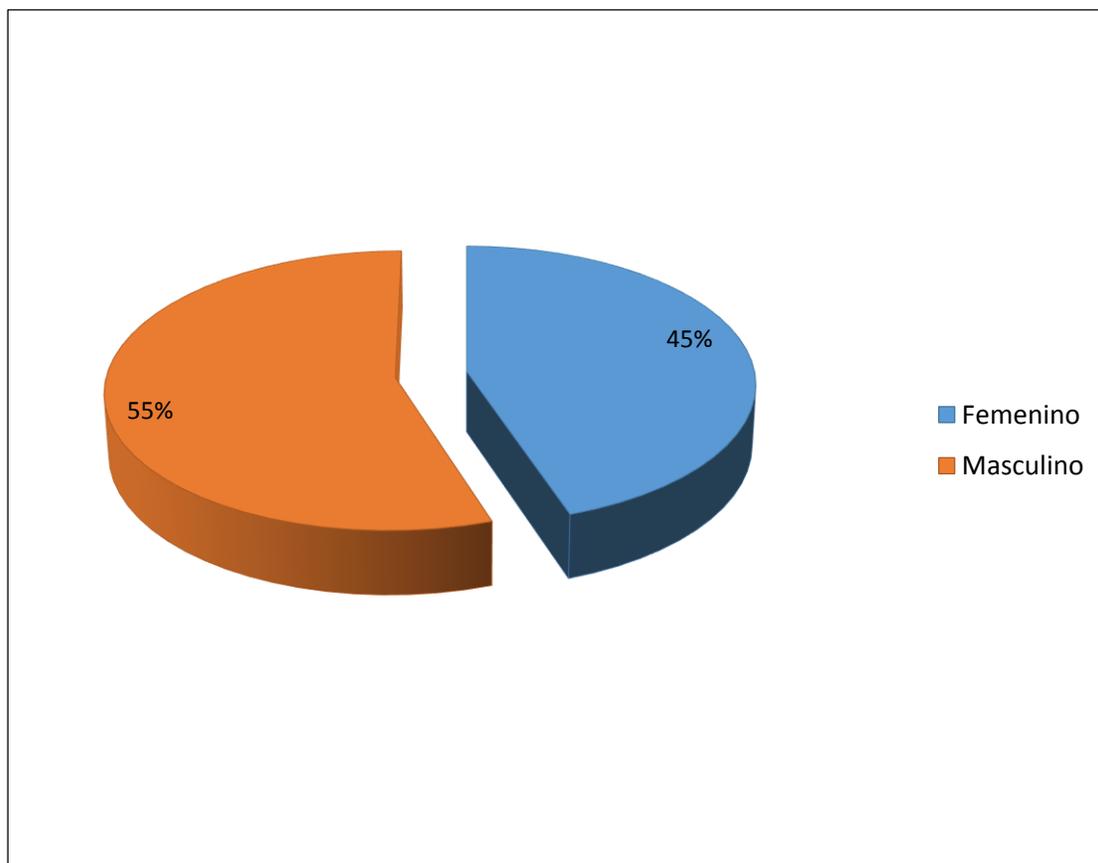


Fuente: tabla 2

Grafico 3.

Distribución porcentual del Sexo de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido del 1º Mayo 2012 al 31 Diciembre 2014.

Total = 85



Fuente: tabla 2

Grafico 4.

Distribución Porcentual de Pacientes vacunados menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

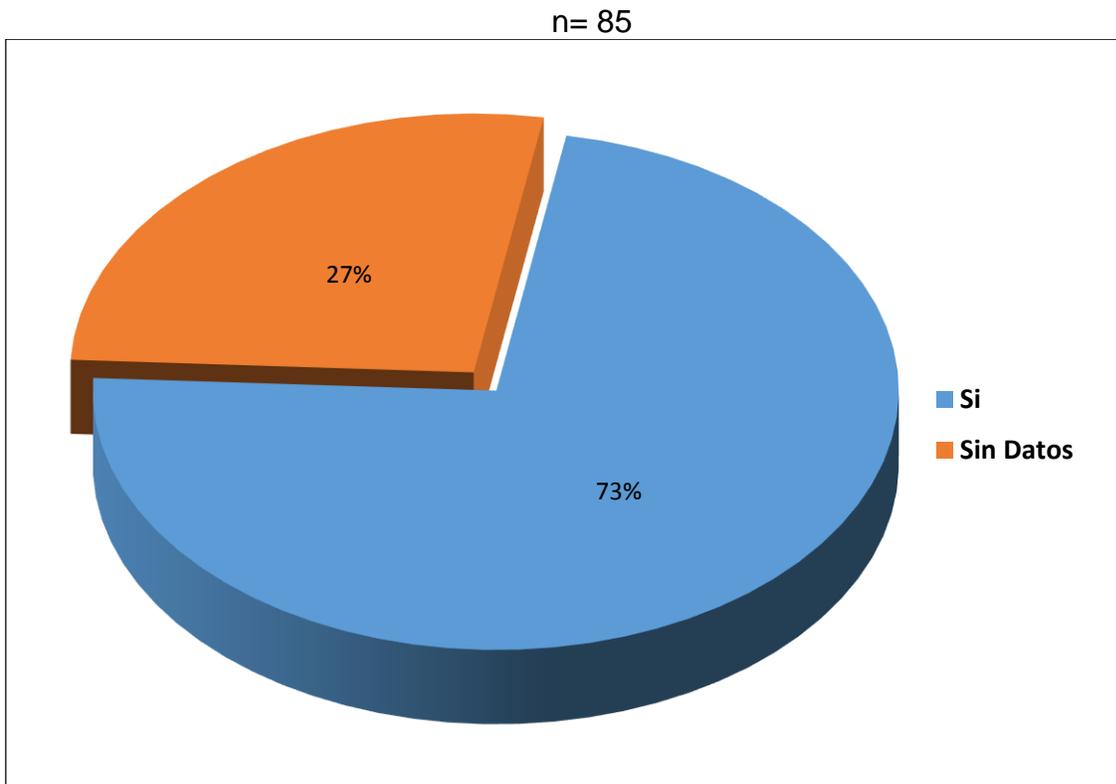


Tabla No 6.

Grafico 5

Distribución porcentual de la Consistencia de las evacuaciones de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n= 85



Fuente: Tabla 7

Grafico 6

Distribución porcentual del número de evacuaciones diarreas de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreaica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n= 85

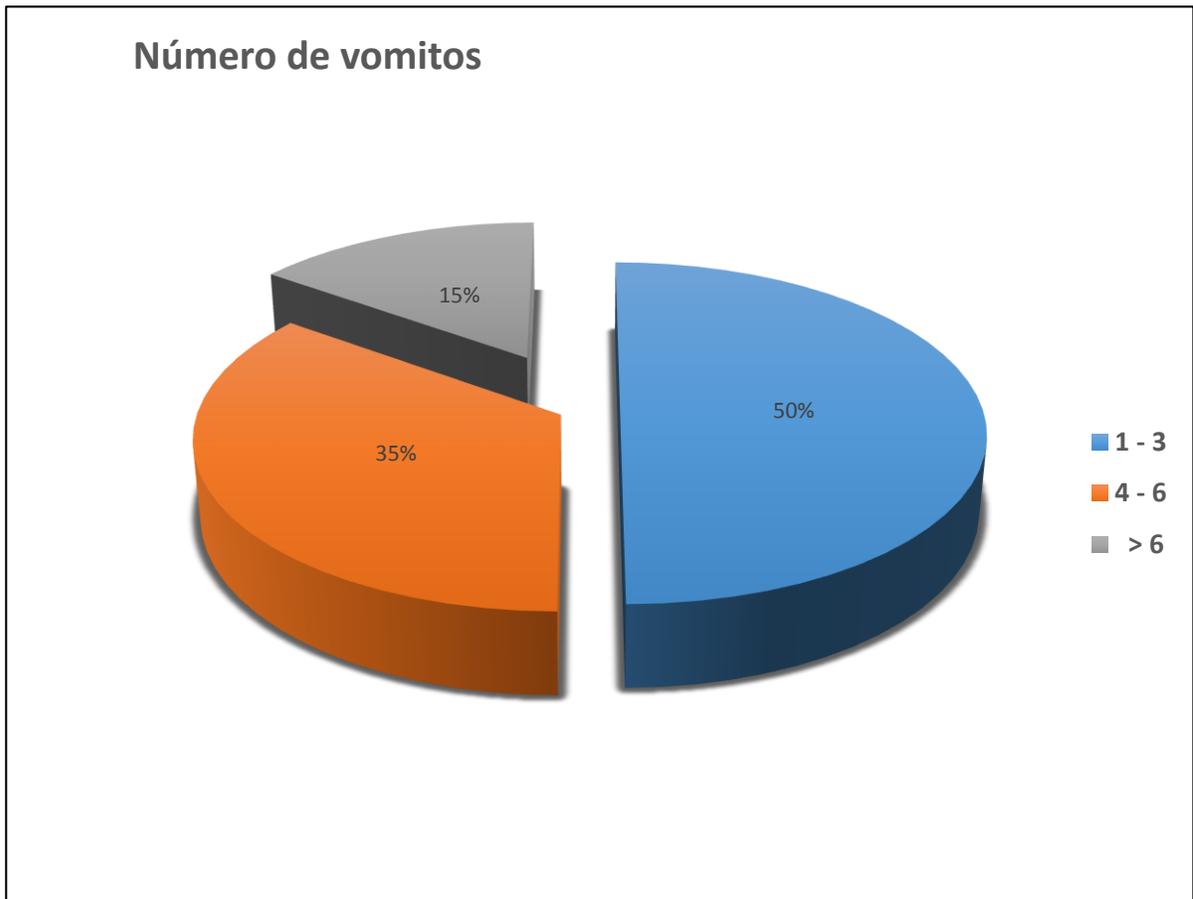


Fuente: Tabla 7

Grafico 7

Distribución porcentual del número de vómitos de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n= 60

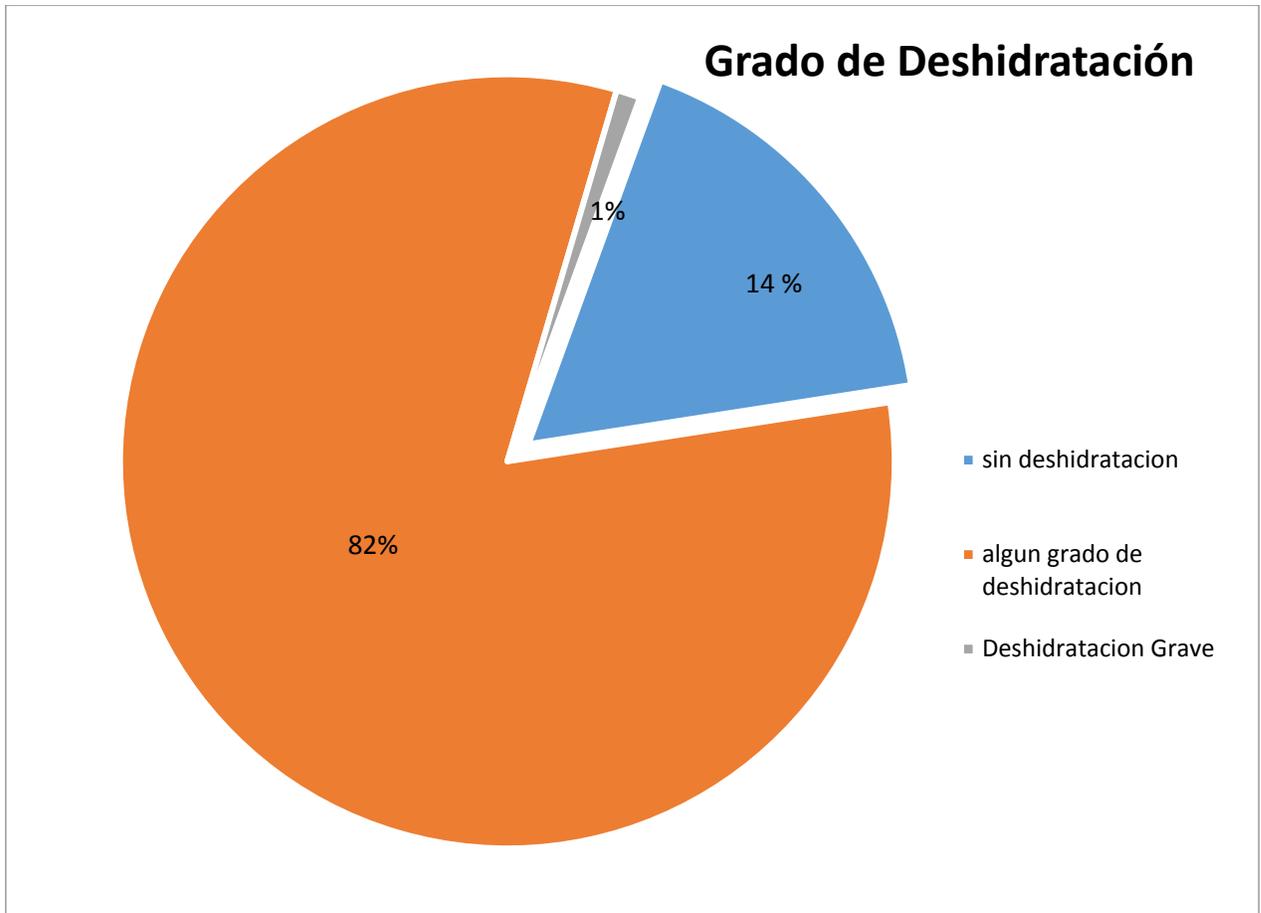


Fuente: Tabla 7

Grafico 8

Distribución porcentual del grado de deshidratación de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

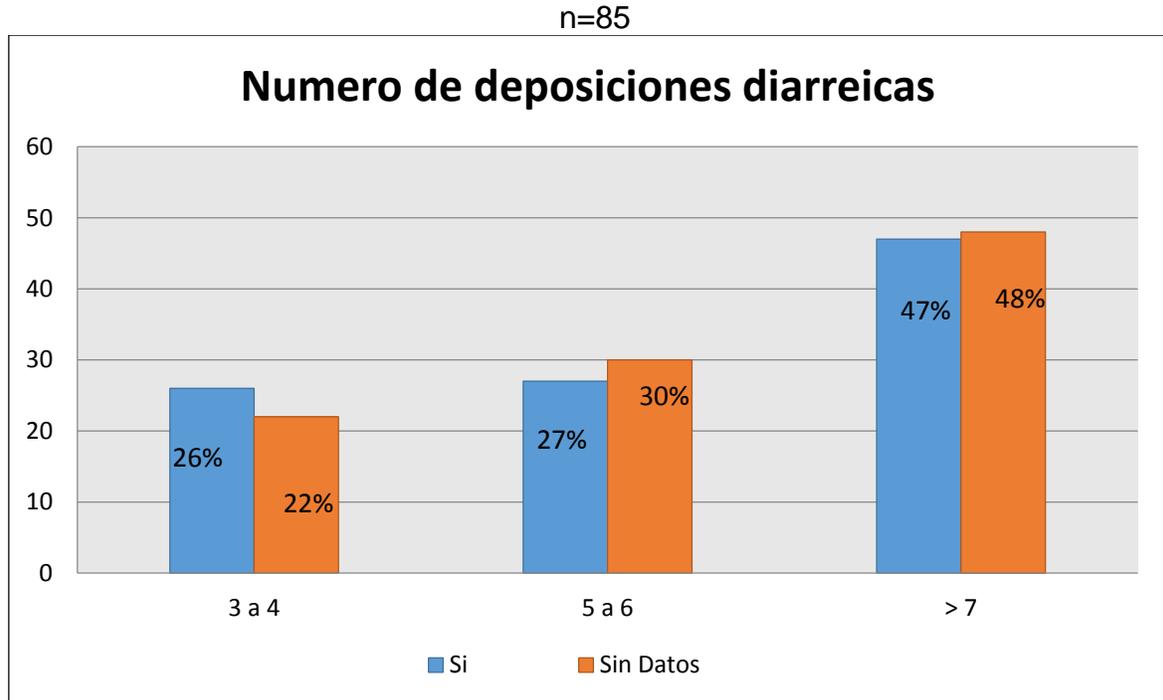
n= 85



Fuente: Tabla 7

Grafico 9

Distribución porcentual entre los pacientes vacunados y numero de deposiciones diarreas de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreaica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1^o Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

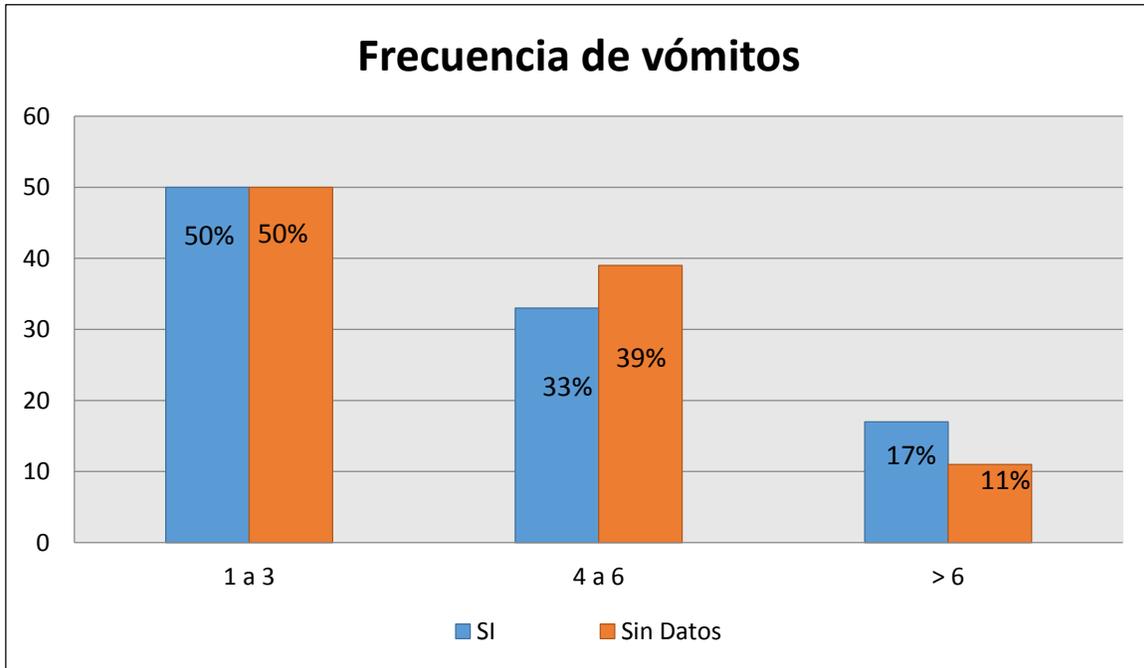


Fuente: Tabla 8

Grafico 10

Distribución porcentual entre pacientes vacunados y frecuencia de vómitos de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n=60



Fuente: Tabla 9

Grafico 11

Distribución porcentual de pacientes vacunados y grado de deshidratación de los niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014.

n=85

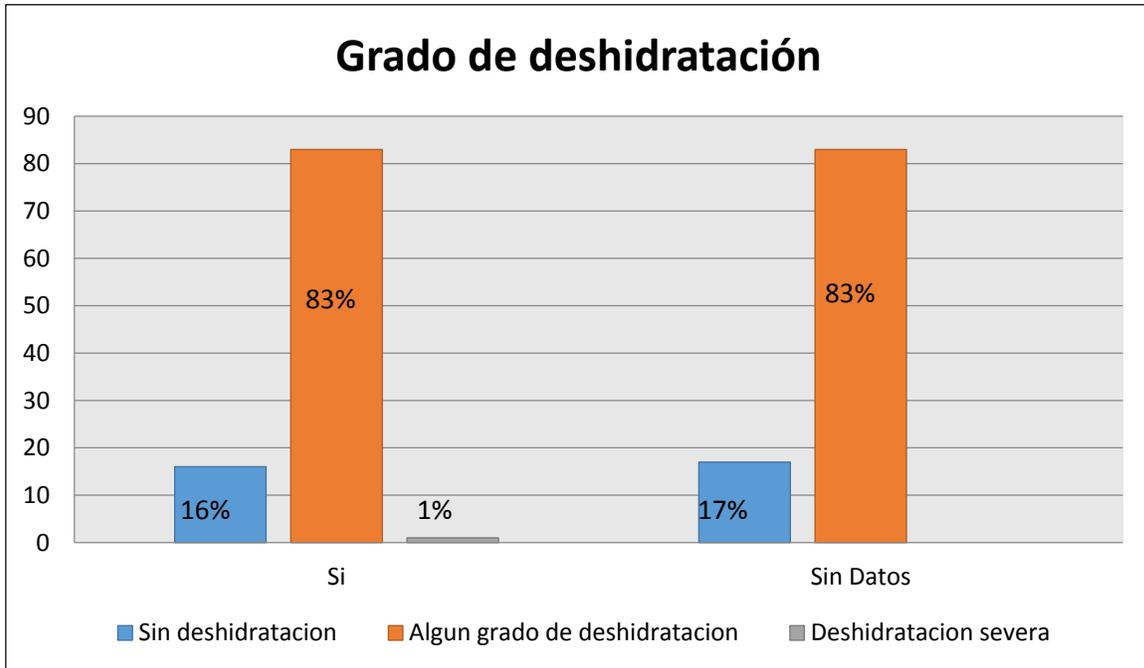


Tabla No 10