

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**“RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES
CLÍNICAS Y LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA
ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS EN MENORES DE
CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL SERGIO
E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013”**

Tesis presentada por la bachiller:

MELISSA FIORELLA MONTESINOS ESPINOZA

Para Optar el Título Profesional de Médico-Cirujano.

AREQUIPA – PERÚ

2014



Dedicatoria

A mis padres:

JULIA Y ALFREDO

*por su apoyo incondicional,
amor y cariño*

A mis hermanos:

JORGE Y PATRICIA

por ser como mis padres.



*Donde haya un árbol que plantar, plántalo tú.
Donde haya un error que enmendar, enmiéndalo tú.
Donde haya un esfuerzo que todos esquivan, hazlo tú.
Sé tú el que aparta la piedra del camino.*

Gabriela Mistral

ÍNDICE

RESUMEN	iv
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I MATERIAL Y MÉTODOS.....	2
CAPÍTULO II RESULTADOS.....	6
CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
RECOMENDACIONES.....	46
BIBLIOGRAFÍA	47
ANEXOS	51
ANEXO 1 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	52
ANEXO 2: PROYECTO DE TESIS.....	53
ANEXO 3: MATRIZ DE DATOS.....	90

RESUMEN

ANTECEDENTES: La enfermedad diarreica aguda por Rotavirus es responsable del 40% de las hospitalizaciones y alrededor de 600, 000 muertes anuales por diarrea aguda en niños menores de 5 años más que cualquier otra enfermedad.

OBJETIVO: Determinar la relación entre la severidad de las manifestaciones clínicas con las características epidemiológicas de la Enfermedad Diarreica Aguda por Rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima del 2011 al 2013.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo analítico, entre enero de 2011 a diciembre de 2013 con niños menores de cinco años que acudieron al Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Lima, Perú. La prueba de ELISSA en heces confirmó los casos positivos para rotavirus, todos los casos cumplieron con los criterios de selección. Se analizó la relación de severidad con sexo, edad, procedencia, estación, estado nutricional, lactancia y vacunación. El programa “Anthro” de la Organización Mundial de la Salud procesó la variable de estado nutricional, el sistema de puntuación Vesikari evaluó la severidad de las variables clínicas y la prueba Chi cuadrado analizó la relación entre éstas variables, considerando significativa una diferencia de $p < 0,05$.

RESULTADOS: En el periodo de estudio se diagnosticaron 3, 927 casos de enfermedad diarreica aguda tipo acuosa, de ellos 365 fueron casos sospechosos de diarrea por rotavirus (9.29%) y de estos 83 resultaron casos confirmados (22.74%). Siendo más severa en el año 2012 (35%), en niñas (40.96%) menores de 12 meses (30.12%) en estado de desnutrición (40.96%) del distrito de Comas (48,19%) durante la primavera (26.51%), quienes recibieron lactancia mixta (55.42%) y una sola dosis de vacunación (43.37%). La prueba estadística Chí-cuadrado demostró relación significativa ($P < 0.05$) entre la enfermedad diarreica severa con las variables estado nutricional, lactancia, y vacunación.

Las manifestaciones clínicas se caracterizaron por una diarrea con duración de 1 a 4 días (68.68%) con un máximo de 4 a 5 episodios en 24 horas (38, 76%); vómitos de 1 día (38.55%)

con un máximo de 2 a 4 episodios en 24 horas (48,19%); temperatura que osciló entre 37.1°C y 38.4°C (32.53%); deshidratación moderada (66.27%) y hospitalización (63.86%).

CONCLUSIONES: La desnutrición, la ausencia de lactancia materna y una vacunación incompleta son factores asociados a una enfermedad diarreica por rotavirus más severa; por lo que son factores de protección frente a la severidad una buena nutrición, lactancia materna y dosis completas de vacunación.

PALABRAS CLAVE: Rotavirus, severidad, Score de Vesikari, ELISSA, Vigilancia centinela



ABSTRACT

BACKGROUND: Acute diarrheal disease by Rotavirus is responsible for 40 % of hospitalizations and about 600, 000 deaths per year due to acute diarrhea in children under 5 years more than any other disease.

OBJECTIVE: To determine the relationship between the severity of clinical manifestations and the epidemiologic features of acute diarrheal disease for rotavirus, in children under five years, of the Pediatric Service of the Sergio E. Bernales Hospital of Lima from 2011 to 2013.

MATERIAL AND METHODS: A descriptive analytical study was conducted from January 2011 to December 2013 with children under five who went to the Pediatric Service of the Sergio E. Bernales National Hospital, Lima, Peru. The stool test ELISSA confirmed the rotavirus positive cases; all cases met the selection criteria. The relationship of severity with sex, age, origin, season, nutritional status, breastfeeding and vaccination was analyzed. The Anthro program of the World Health Organization processed the nutritional status variable, the scoring system Vesikari evaluated the severity of clinical variables and Chi square test analyzed the relationship between these variables. A difference was considered significant with $P < 0.05$.

RESULTS: In the study period were diagnosed 3 927 cases of acute watery diarrhea type, of which 365 were suspected cases of rotavirus diarrhea (9.29%) and of these 83 cases were confirmed (22.74%). More severe cases being in 2012 (35 %), in girls (40.96%) under 12 months (30.12%) in a state of malnutrition (40.96%) of the district of Comas (48.19%) during spring (26.51%), who received mixed lactation (55.42%) and only one vaccine dose (43.37%). The Chi-square statistical test showed significant ($P < 0.05$) between the severe diarrheal disease with variable nutritional status, breastfeeding and vaccination.

Clinical manifestations were characterized by diarrhea that lasting 1-4 days (68.68%) with a maximum of 4-5 episodes (38.76%) in 24 hours, vomiting 1 day (38.55%) with a maximum of 2-4 episodes (48.19%) in 24 hours, temperature varied between 37.1 ° C and 38.4 ° C (34.94%), moderate dehydration (66.27%) and hospitalization (63.86%).

CONCLUSIONS: Malnutrition, lack of breastfeeding and incomplete vaccination are factors associated with a more severe rotavirus diarrhea, so the protective factors against the severity were good nutrition, breastfeeding and full dose of vaccination.

KEYWORDS: Rotavirus, severity , Vesikari's Score, ELISSA , sentinel surveillance



INTRODUCCIÓN

La enfermedad diarreica sigue siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad entre los niños que viven en entornos de bajos recursos ⁽¹⁾; uno de los principales patógenos, el rotavirus, es responsable del 40% de las hospitalizaciones y alrededor de 600,000 muertes anuales por diarrea aguda entre los niños menores de 5 años de edad más que cualquier otra enfermedad. ^(1,2)

Es por ello que la Organización Mundial de la Salud implementó desde el 2009 el Sistema de Vigilancia Epidemiológica como parte de uno de los Objetivos del Desarrollo del Milenio ^(1,2) para reducir en dos terceras partes la mortalidad infantil, el Perú al igual que otros países de la Región, ha incorporado este sistema por representar un problema de salud pública. ⁽³⁵⁾

En dicho contexto se plantea un estudio descriptivo analítico, que está dirigido a establecer la relación entre la severidad de las manifestaciones clínicas con las características epidemiológicas en la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus en menores de cinco años en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, hospital centinela de complejidad nivel III-1 que atiende en el Cono Norte de Lima.

Los casos confirmados mediante prueba de ELISSA en heces, fueron procesados por el programa Anthro de la Organización Mundial de la Salud y la severidad de las variables clínicas a través del sistema de puntuación Vesikari.

Los hallazgos de la investigación indican que el mayor grado de severidad se presentó en el 2012, en niñas menores de 12 meses del distrito Comas durante la estación de primavera; en niños desnutridos en su mayoría crónicos, en aquellos con ausencia de lactancia, y en los que sólo tuvieron una dosis de vacunación. Existiendo relación entre el grado de severidad con la desnutrición, lactancia mixta, y dosis incompletas de vacunación, 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 en el futuro estudios que relacionen el número de reinfecciones con el grado de severidad; investigación que contribuiría en el pronóstico de esta enfermedad.



CAPÍTULO I

MATERIAL

Y MÉTODOS

MATERIAL

1. ÁMBITO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo analítico, entre enero de 2011 a diciembre de 2013 con niños menores de cinco años que acudieron al Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Lima, Perú. La prueba de ELISSA en heces confirmó los casos positivos para rotavirus, todos los casos cumplieron con los criterios de selección. Se analizó la relación de severidad con sexo, edad, procedencia, estación, estado nutricional, lactancia y vacunación. El programa “Anthro” de la Organización Mundial de la Salud procesó la variable de estado nutricional, el sistema de puntuación Vesikari evaluó la severidad de las variables clínicas y la prueba Chi cuadrado analizó la relación entre éstas variables, considerando significativa una diferencia de $p < 0,05$.

2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

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 del 2011 al 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 sospechosos para enfermedad diarreica aguda por Rotavirus del 2011 al 2013, siguiendo la norma técnica de inclusión y exclusión de vigilancia centinela.

Muestra: casos confirmados mediante prueba de ELISSA en heces para enfermedad diarreica aguda por Rotavirus del 2011 al 2013.

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 enfermedad diarreica aguda por rotavirus al Servicio de Pediatría, Hospital Nacional Sergio E. Bernales.
- Todo niño con una muestra de heces tomada hasta 48 horas post-ingreso hospitalario, cuyo resultado de laboratorio es positivo para rotavirus.

- Paciente que cuente con ficha de investigación clínica-epidemiológica de vigilancia de la diarrea causada por rotavirus en menores de cinco años basada en hospitales centinela de la OPS y OMS.
- Paciente que cuente con Historia Clínica.

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.

3. POBLACION ESTUDIADA

Estuvo constituida de un total de 3, 927 casos con enfermedad diarreica aguda tipo acuosa, de los cuales 365 casos fueron sospechosos de diarrea por rotavirus y de ellos solo 83 fueron casos confirmados.

MÉTODOS

1. **TIPO DE ESTUDIO:** El presente estudio es documental de nivel descriptivo- analítico.
2. **TÉCNICA:** Observación documentaria de fichas epidemiológicas e historias clínicas.
3. **INSTRUMENTO**
 - Historias clínicas y fichas epidemiológicas de casos confirmados de diarrea causada por rotavirus.
 - Sistema de puntuación de Severidad Vesikari : es una medida que se basa en la presentación clínica para identificar los episodios de enfermedad diarreica grave por Rotavirus, 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.
 - Programa Anthro de la Organización Mundial de la Salud: software desarrollado para la aplicación global de los estándares de crecimiento de la OMS individual y de poblaciones de 0 a 60 meses, descarga gratuita disponible desde su página de internet.
 - Fichas de recolección de datos (anexo 1)
 - Computadora Corel 2 Duo, Microsoft Office 2013, paquete estadístico SPSS22.

4. PROCEDIMIENTO

Previamente a la ejecución de este trabajo se procedió a solicitar los permisos correspondientes a la Dirección del Hospital Nacional Sergio E. Bernales y al área de apoyo a la Docencia e Investigación; posteriormente a los Servicios de Pediatría, Epidemiología, Estadística, Patología Clínica y Anatomopatología.

La información de los casos sospechosos y confirmados se obtuvo mediante la revisión de fichas de vigilancia centinela de diarrea por rotavirus, de éstas se obtuvo los números de historias clínicas de los casos confirmados, con las que posteriormente se amplió la información en la ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Se obtuvo un total de 365 casos sospechosos de enfermedad diarreica aguda por rotavirus entre enero del 2011 a diciembre del 2013, que fueron analizados mediante ELISSA en heces en el área de inmunología; de las cuales 83 fueron casos confirmados. Todos los casos cumplieron con los criterios de selección.

5. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE RESULTADOS

La variable desnutrición fue procesada por el programa Anthro de la Organización Mundial de la Salud y la severidad de las variables clínicas a través del sistema de Puntuación Vesikari.

Posteriormente la data completa fue tabulada e ingresada en una base de datos utilizando el programa Excel 2013 y a una matriz de sistematización de datos SPSS vs 22, para su interpretación. Se empleó estadística descriptiva, para variables continuas distribución de frecuencias (absolutas y relativas), medidas de tendencia central (promedio); las variables categóricas se presentarán como proporciones y su comparación entre grupos se realizará con la prueba Chi cuadrado, considerando significativa una diferencia de $p < 0,05$. Siendo los resultados presentados mediante tablas y gráficos.



CAPÍTULO II

RESULTADOS

**RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013**

TABLA N°01

**DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS**

CASOS	AÑO						TOTAL	
	2011		2012		2013		N	%
	N	%	N	%	N	%		
POSITIVOS	17	13.94	36	30	30	24.4	83	22.74
NEGATIVOS	105	86.06	84	70	93	75.6	282	77.26
TOTAL	122	100	120	100	123	100	365	100

Se obtuvieron 365 casos sospechosos en los tres años de estudio. En el año 2011 un total de 122 casos de los cuales 17 fueron confirmados positivos, en el año 2012 un total de 120 casos de los cuales 36 fueron confirmados positivos y en el año 2013 un total de 123 casos de los cuales 30 fueron confirmados positivos. Obteniéndose un total de 83 casos confirmados que representan 22.74% de un total de 365 casos.

**RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013**

GRÁFICO N°01

**DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS**



En el gráfico N°01, se observa un total de 365 casos sospechosos, de los cuales 83 son casos confirmados para rotavirus obteniéndose una prevalencia general de 22.74% con enfermedad diarreica aguda por Rotavirus en menores de cinco años atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante los años 2011 y 2013.

**A. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA
ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS,
SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013**

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTA VIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°02

GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN EL AÑO DE PRESENTACIÓN

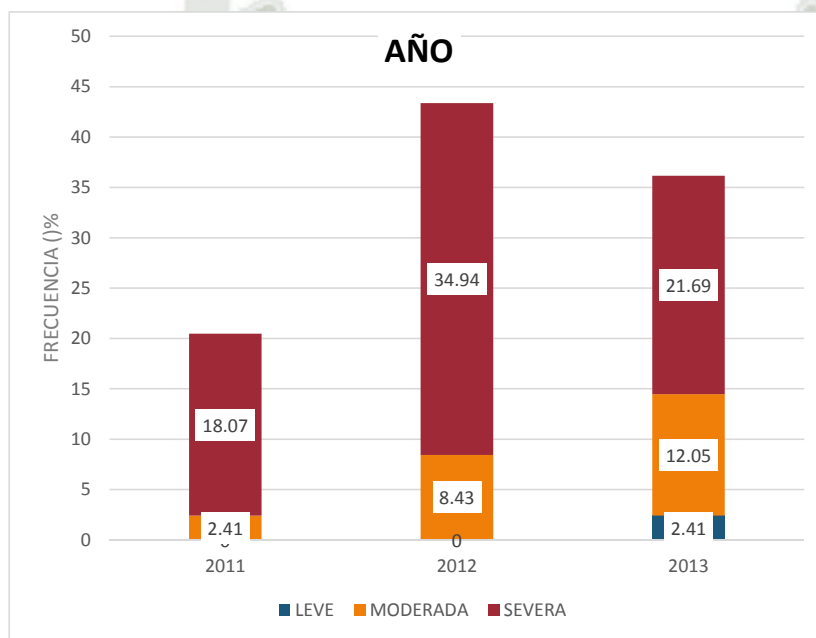
GRADO DE SEVERIDAD	AÑO						TOTAL	
	2011		2012		2013		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
LEVE	0	0.00	0	0.00	2	2.41	2	2.41
MODERADO	2	2.41	7	8.43	10	12.05	19	22.89
SEVERO	15	18.07	29	34.94	18	21.69	62	74.70
TOTAL	17	20.48	36	43.37	30	36.14	83	100.00

(*) $\chi^2_c = 7.52 < \chi^2_{T(95\%)} = 9.49 (P > 0.05)$

Se encontró mayor número de casos en el año 2012 con 36 pacientes que representa el 43.37% del total; además en los tres años de estudio el mayor número de casos fue en grado severo con un total acumulado de 62 pacientes que representa 74.7%. (*) El valor de Chi cuadrado, $\chi^2_c = 7.52$, al ser menor al χ^2_T (Chí-cuadrado de tabla) nos indica con un 95% de confianza que *no existe relación* significativa ($P > 0.05$) entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y los años evaluados.

**RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013**

GRÁFICO N°02



GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN EL AÑO DE PRESENTACIÓN

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°03

GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN SEXO

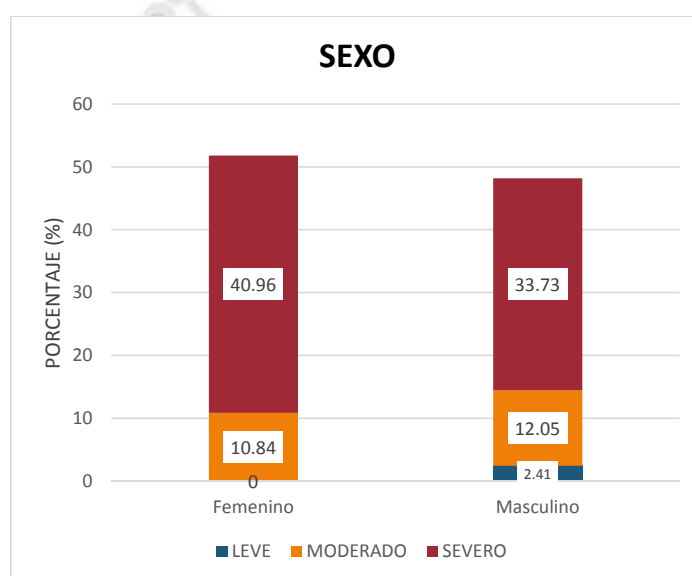
SEXO	GRADO DE SEVERIDAD							
	LEVE		MODERADA		SEVERA		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
FEMENINO	0	0	9	10.84	34	40.96	43	51.81
MASCULINO	2	2.41	10	12.05	28	33.73	40	48.19
TOTAL	2	2.41	19	22.89	62	74.7	83	100

$(*) \chi^2_c = 2.52 < \chi^2_{T(95\%)} = 5.99 (P > 0.05)$

Se encontró mayor número de casos y mayor grado de severidad en el género femenino, con valores de 51.81% y de 40.96% respectivamente. (*) El valor de Chi cuadrado, $\chi^2_c = 2.52$, al ser menor al χ^2_T (Chí-cuadrado de tabla) nos indica con un 95% de confianza que *no existe relación* significativa ($P > 0.05$) entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y el sexo.

**RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013**

GRÁFICO N°03



GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN SEXO

**RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTA VIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013**

TABLA N°04

GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN EDAD

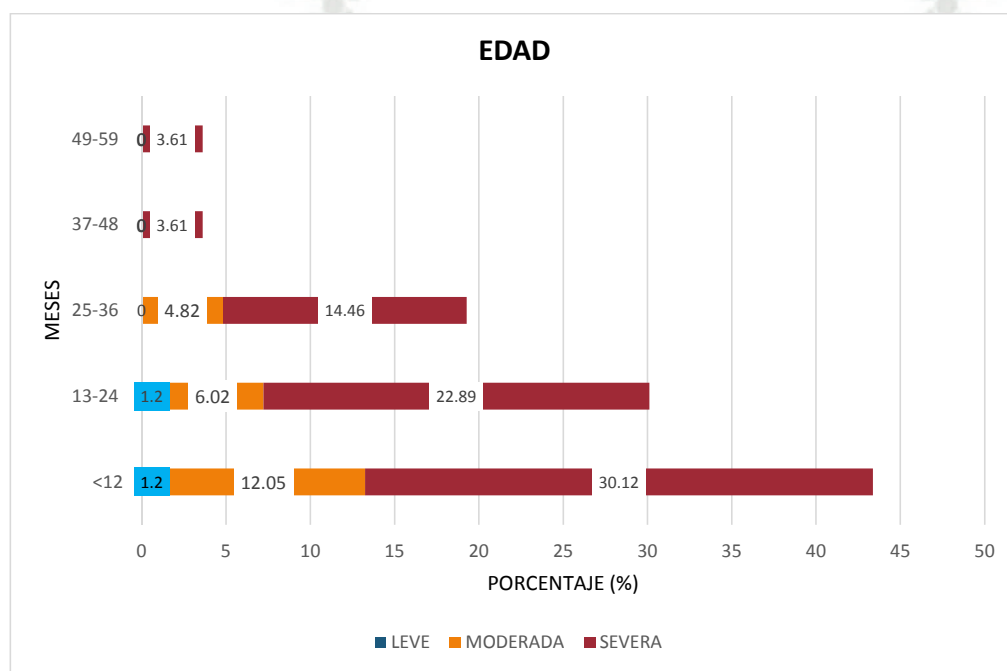
EDAD	GRADO DE SEVERIDAD						TOTAL	
	LEVE		MODERADA		SEVERA		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
<12 MESES	1	1.20	10	12.05	25	30.12	36	43.37
13-24 MESES	1	1.20	5	6.02	19	22.89	25	30.12
25-36 MESES	0	0.00	4	4.82	12	14.46	16	19.28
37-48 MESES	0	0.00	0	0.00	3	3.61	3	3.61
49-59 MESES	0	0.00	0	0.00	3	3.61	3	3.61
TOTAL	2	2.41	19	22.89	62	74.70	83	100.00

(*) $\chi^2_c = 3.34 < \chi^2_T (95\%) = 15.51 (P > 0.05)$

Se encontró mayor número de casos en los primeros años de vida, siendo más frecuente durante el primer año, con 36 pacientes que representan el 43.37% del total. Igualmente se presentaron 62 casos en grado severo y 25 pacientes (30.12%) eran menores de 12 meses. (*) El valor de Chi cuadrado, $\chi^2_c = 2.52$, al ser menor al χ^2_T (Chí-cuadrado de tabla) nos indica con un 95% de confianza que *no existe relación* significativa ($P > 0.05$) entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y la edad.

**RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013**

GRÁFICO N°04



GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN EDAD

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°05

GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN PROCEDENCIA

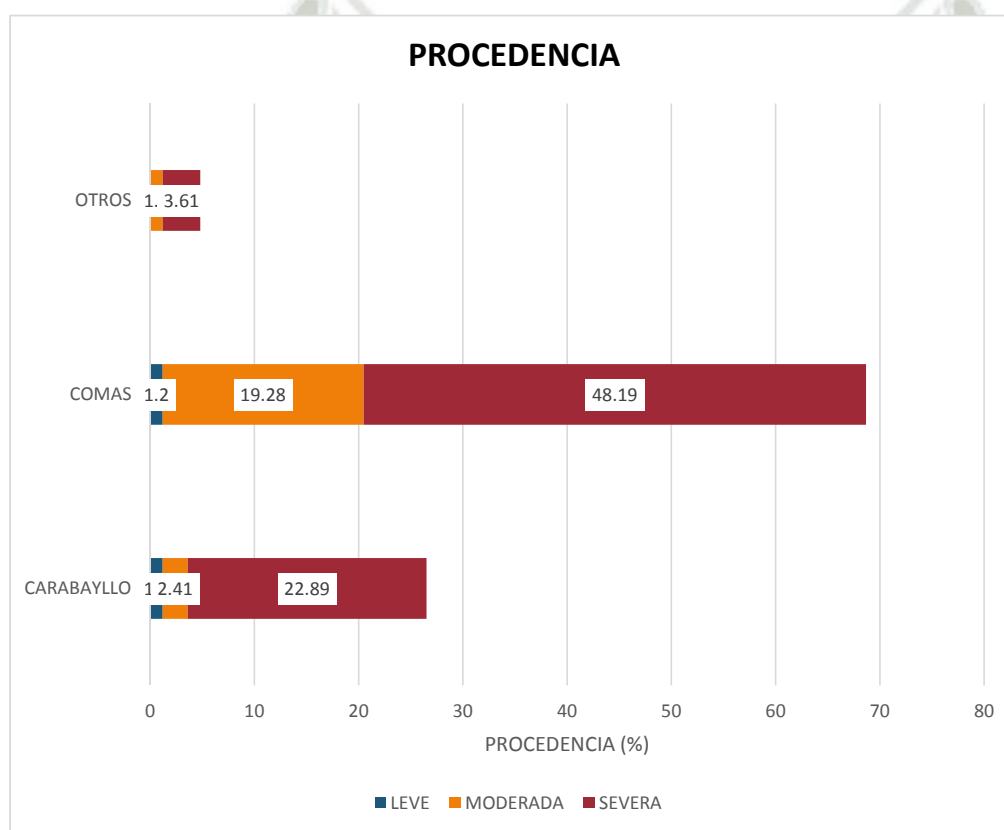
PROCEDENCIA	GRADO DE SEVERIDAD						TOTAL	
	LEVE		MODERADA		SEVERA		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
CARABAYLLO	1	1.2	2	2.41	19	22.89	22	26.51
COMAS	1	1.2	16	19.28	40	48.19	57	68.67
OTROS	0	0	1	1.2	3	3.61	4	4.82
TOTAL	2	2.41	19	22.89	62	74.7	83	100

() $\chi^2_c = 3.68 < \chi^2_{T(95\%)} = 9.49$ ($P > 0.05$)*

Se encontró mayor número de casos en el distrito de Comas, con 57 pacientes que representan el 68.67% del total, seguido por el distrito de Carabayllo y los distritos de San Juan de Lurigancho, San Martín de Porres, Puente Piedra y Huaura que se agruparon en la variable otros. En el distrito de Comas 40 casos presentaron enfermedad en grado severo siendo un 48.19% del total. (*) El valor de Chi cuadrado, $\chi^2_c = 3.68$, al ser menor al χ^2_T (Chi cuadrado de tabla) nos indica con un 95% de confianza que no existe relación significativa ($P > 0.05$) entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y la procedencia.

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

GRÁFICO N°05



GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN PROCEDENCIA

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°06

GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN LA ESTACIÓN DEL AÑO

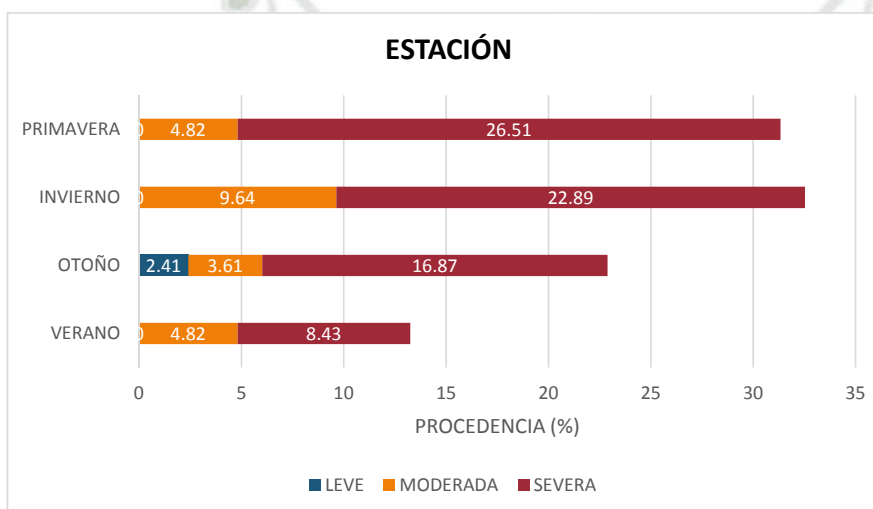
ESTACIÓN	GRADO DE SEVERIDAD						TOTAL	
	LEVE		MODERADA		SEVERA		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
VERANO	0	0	4	4.82	7	8.43	11	13.25
OTOÑO	2	2.41	3	3.61	14	16.87	19	22.89
INVIERNO	0	0	8	9.64	19	22.89	27	32.53
PRIMAVERA	0	0	4	4.82	22	26.51	26	31.33
TOTAL	2	2.41	19	22.89	62	74.7	83	100

(*) $\chi^2_c = 9.79 < \chi^2_{T(95\%)} = 12.59 (P > 0.05)$

Se encontró mayor número de pacientes durante la estación de invierno, con 43 casos que representa el 32.53% del total. Mientras que el mayor grado de severidad se halló durante la estación de primavera, con 22 casos que representa el 26.51%. (*) El valor de Chi cuadrado, $\chi^2_c = 9.79$, al ser menor al χ^2_T (Chi-cuadrado de tabla) nos indica con un 95% de confianza que *no existe relación* significativa ($P > 0.05$) entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y la estación del año.

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

GRÁFICO N°06



GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN LA ESTACIÓN DEL AÑO

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°07

GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL

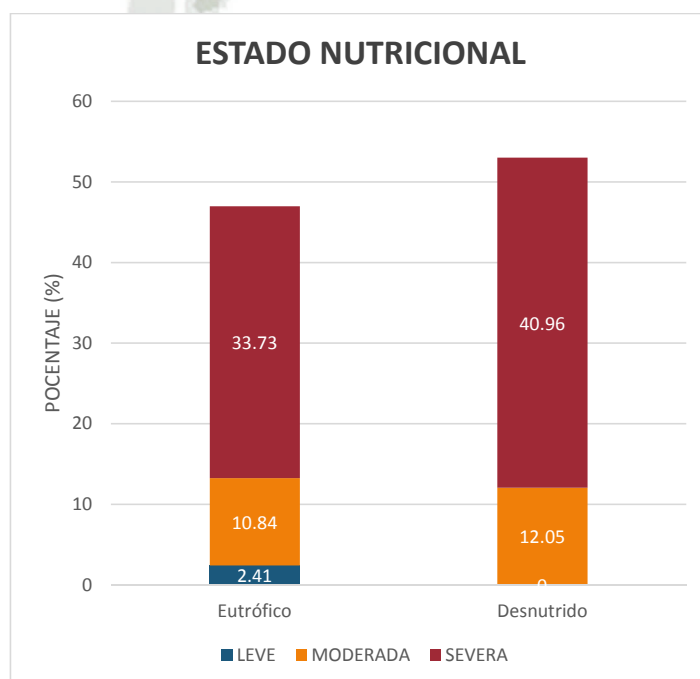
ESTADO NUTRICIONAL	GRADO DE SEVERIDAD							
	LEVE		MODERADA		SEVERA		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
EUTROFICO	2	2.41	9	10.84	28	33.73	39	46.99
DESNUTRIDO	0	0	10	12.05	34	40.96	44	53.01
TOTAL	2	2.41	19	22.89	62	74.7	83	100

(*) $X^2_c = 11.12 > X^2_{T(95\%)} = 5.99 (P < 0.05)$

Se encontró mayor número de casos y mayor grado de severidad en niños desnutridos, con valores de 53% y 40.96% respectivamente. (*) El valor de Chí cuadrado, $X^2_c = 11.12$, al ser mayor al X^2_T (Chí-cuadrado de tabla) nos indica con un 95% de confianza que *existe relación* significativa ($P < 0.05$) entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y el estado nutricional.

**RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013**

GRÁFICO N°07



GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN EL ESTADO NUTRICIONAL

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°08

GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN GRADO DE DESNUTRICIÓN AGUDA

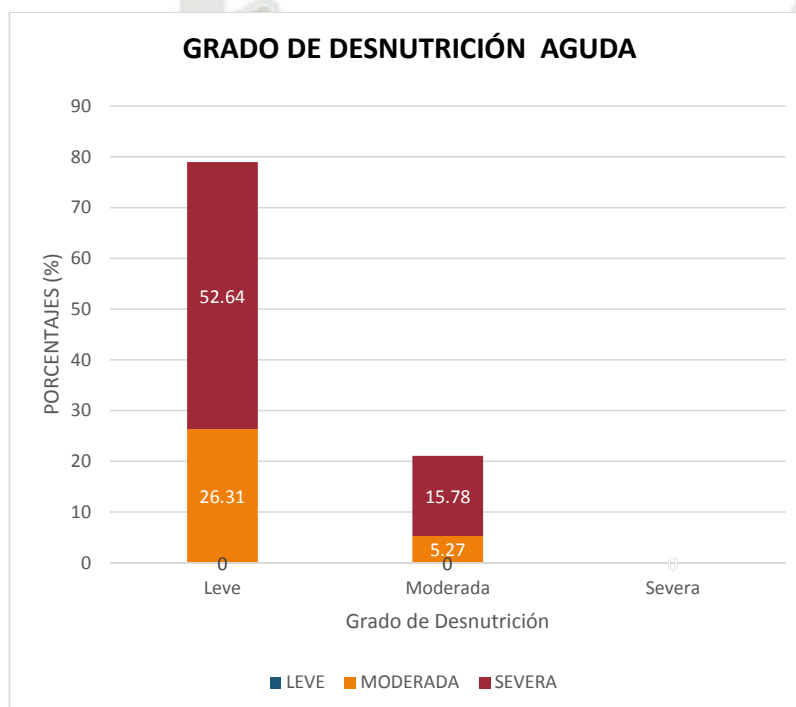
DESNUTRICIÓN AGUDA	GRADO DE SEVERIDAD						TOTAL	
	LEVE		MODERADA		SEVERA		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
LEVE	0	0	5	26.31	10	52.64	15	78.95
MODERADA	0	0	1	5.27	3	15.78	4	21.05
SEVERA	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	6	31.58	13	68.42	19	100

(*) $\chi^2_c = 0.1 < \chi^2_{T(95\%)} = 9.49$ ($P > 0.05$)

Se encontraron en total 19 niños desnutridos agudos, con grados de leve o moderado pero ninguno en grado severo. El mayor número de casos y mayor grado de severidad se manifestó en niños con desnutrición aguda tipo leve con valores de 78.95% y 52.64% respectivamente. (*) El valor de Chi cuadrado, $\chi^2_c = 0.1$, al ser menor al χ^2_T (Chí-cuadrado de tabla) nos indica con un 95% de confianza que *no existe relación* significativa ($P > 0.05$) entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y la desnutrición aguda.

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

GRÁFICO N°08



GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN GRADO DE DESNUTRICIÓN AGUDA

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°09

GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN GRADO DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA

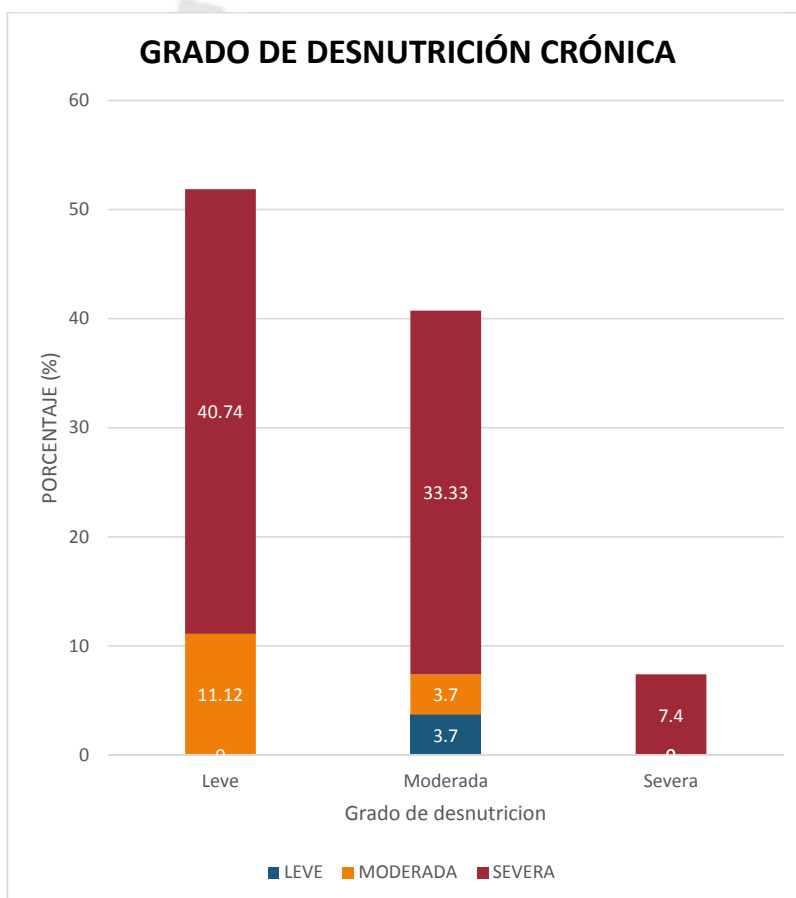
DESNUTRICIÓN CRÓNICA	GRADO DE SEVERIDAD						TOTAL	
	LEVE		MODERADA		SEVERA		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
LEVE	0	0	3	11.12	11	40.74	14	51.86
MODERADA	1	3.7	1	3.7	9	33.33	11	40.74
SEVERA	0	0	0	0	2	7.4	2	7.4
TOTAL	1	3.7	4	14.82	22	81.47	27	100

(*) $\chi^2_c = 2.5 < \chi^2_{T(95\%)} = 9.49$ ($P > 0.05$)

Se encontraron en total 27 niños desnutridos crónicos, con grados de leve, moderado o severo. El mayor número de casos y mayor grado de severidad se manifestó en niños con desnutrición crónica tipo leve con valores de 51.86% y 40.74% respectivamente. (*) El valor de Chí cuadrado, $\chi^2_c = 2.5$, al ser menor al χ^2_T (Chí-cuadrado de tabla) nos indica con un 95% de confianza que no existe relación significativa ($P > 0.05$) entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y la desnutrición crónica.

**RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013**

GRÁFICO N°09



GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN GRADO DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA

**RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013**

TABLA N°10

GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN TIPO DE LACTANCIA

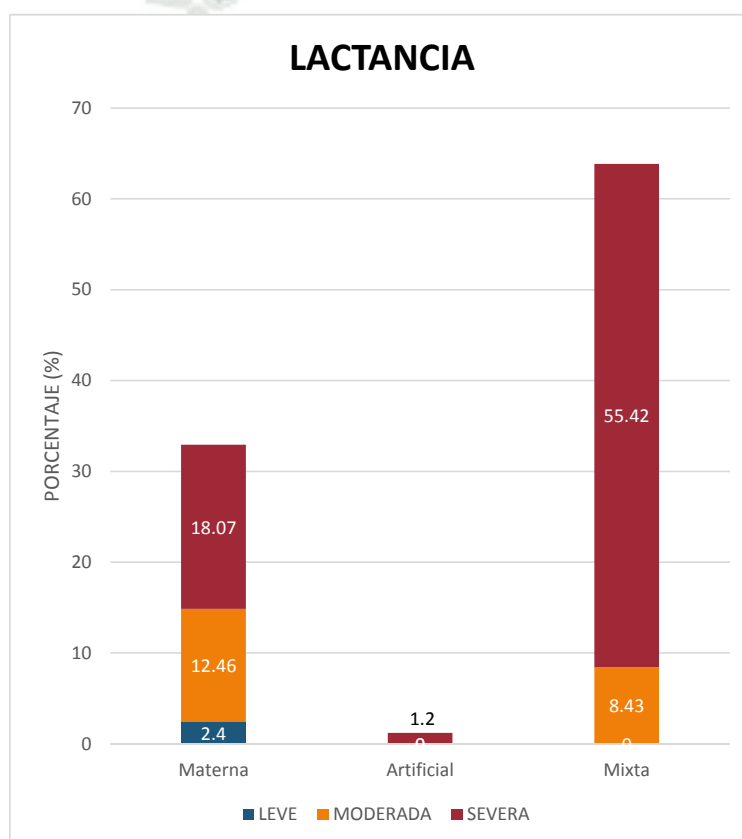
LACTANCIA	GRADO DE SEVERIDAD						TOTAL	
	LEVE		MODERADA		SEVERA		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
MATERNA	2	2.4	12	12.46	15	18.07	29	34.94
ARTIFICIAL	0	0	0	0	1	1.2	1	1.2
MIXTA	0	0	7	8.43	46	55.42	53	63.86
TOTAL	2	2.4	19	20.89	62	74.69	83	100

(*) $X^2_c = 13.63 > X^2_{T(95\%)} = 9.49 (P < 0.05)$

El mayor número de casos (n=53), como el mayor grado de severidad(n=46) lo presentaron aquellos niños que recibieron lactancia mixta durante el primer año de vida con valores de 63.86% y 55.42% respectivamente. (*) El valor de Chí cuadrado, $X^2_c = 13.63$, al ser mayor al X^2_T (Chí-cuadrado de tabla) nos indica con un 95% de confianza *que existe relación* significativa ($P < 0.05$) entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y el tipo de lactancia.

**RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013**

GRÁFICO N°10



GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN TIPO DE LACTANCIA

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°11

GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN DOSIS DE VACUNACIÓN

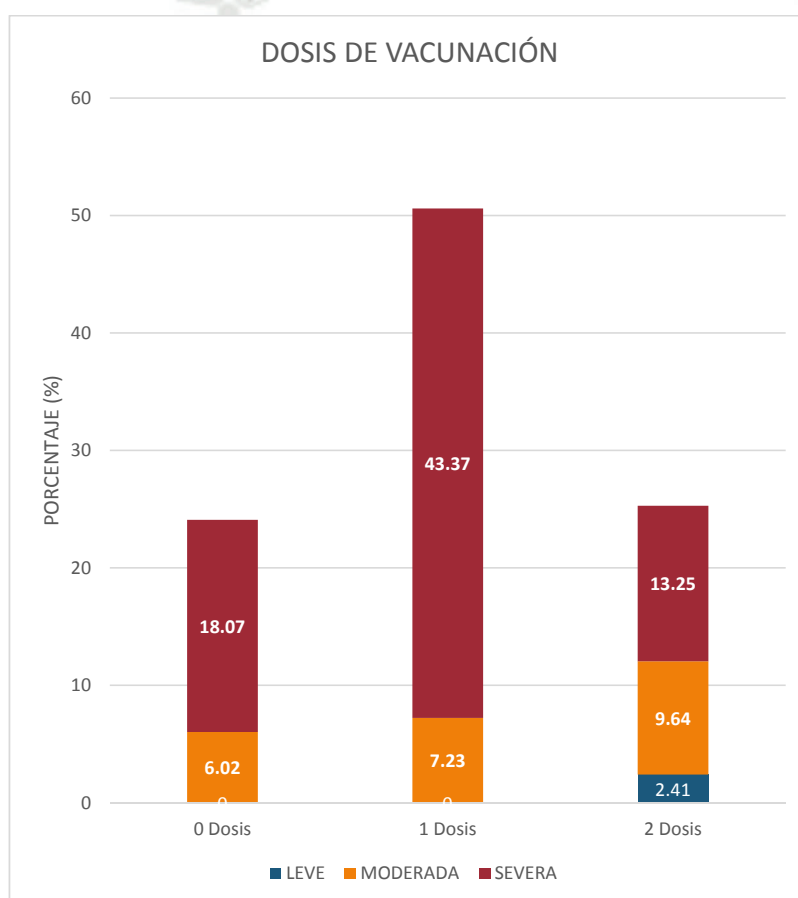
VACUNA	GRADO DE SEVERIDAD						TOTAL	
	LEVE		MODERADA		SEVERA		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
0 DOSIS	0	0	5	6.02	15	18.07	20	24.1
1 DOSIS	0	0	6	7.23	36	43.37	42	50.6
2 DOSIS	2	2.41	8	9.64	11	13.25	21	25.3
TOTAL	2	2.41	19	22.89	62	74.7	83	100

(*) $\chi^2_c = 11.51 > \chi^2_{T(95\%)} = 9.49 (P < 0.05)$

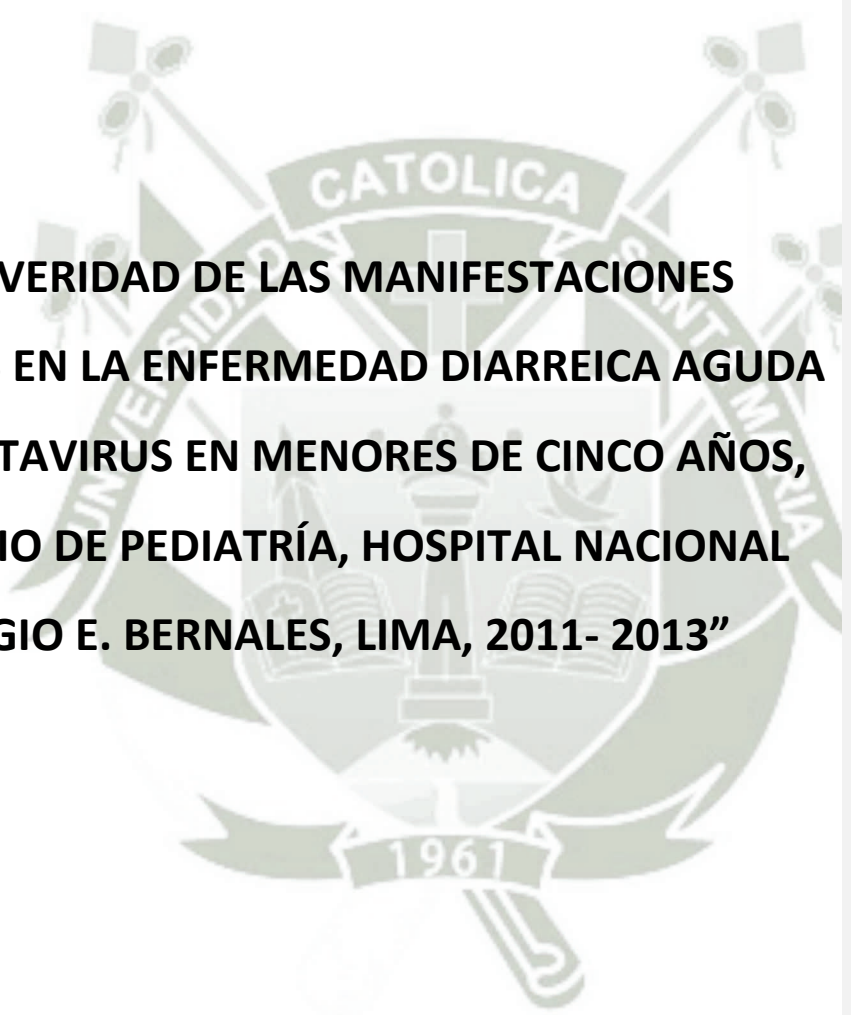
La tabla y gráfico N°11 relacionan el grado de severidad con la dosis de vacunación. El mayor número de casos (n=42), como el mayor grado de severidad lo presentaron aquellos niños que recibieron solo una dosis de vacunación, con valores de 50.6% y 43.37% respectivamente. (*) El valor de Chí cuadrado, $\chi^2_c = 11.51$, al ser mayor al χ^2_T (Chí-cuadrado de tabla) nos indica con un 95% de confianza que existe relación significativa ($P < 0.05$) entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y la vacunación

**RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR
ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013**

GRÁFICO N°11



GRADO DE SEVERIDAD SEGÚN DOSIS DE VACUNACIÓN



**B.SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES
CLÍNICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA
POR ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS,
SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL
SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013”**

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°12

FRECUENCIA DE DURACIÓN DE DIARREAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS

DURACIÓN	FRECUENCIA	
	N°	(%)
1-4 DÍAS	57	68.67
5 DIAS	15	18.08
≥ 6 DIAS	11	13.27
TOTAL	83	100.

En el 69% de pacientes la duración de la diarrea fue de 4 días y en el 21% fue mayor de 5 días.



GRÁFICO N°12: DÍAS DE DURACIÓN DE DIARREAS DE ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS.

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°13

FRECUENCIA DEL MÁXIMO NÚMERO DE DEPOSICIONES EN 24 HORAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS

DEPOSICIONES	FRECUENCIA	
	N°	(%)
1 a 3	22	26.51
4 a 5	33	39.76
≥ 6	28	33.73
TOTAL	83	100%

La frecuencia de deposiciones fue variable. En el 39.76% el grupo de estudio presentó 4 a 5 diarreas por día y en el 26.51% la frecuencia fue de 1 a 3 por día.



GRÁFICO N°13: MÁXIMO NÚMERO DE DEPOSICIONES EN 24 HORAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°14

FRECUEENCIA DE DIAS DE VÓMITO EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS

DÍAS DE VÓMITO	FRECUENCIA	
	N°	(%)
1 DÍA	32	38.55
2 DÍAS	23	27.71
≥ 3 DÍAS	28	33.73
TOTAL	83	100

El 38.55% de niños estudiados presentó vómitos 1 día, mientras que el 64.44% presentó vómitos de más de 2 días.

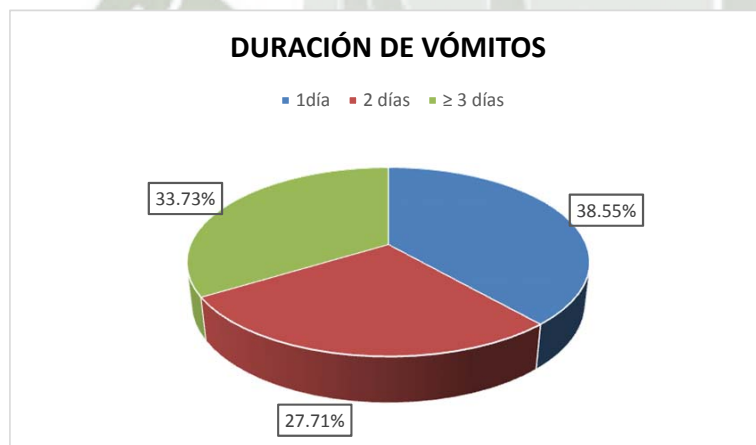


GRÁFICO N°14: DIAS DE VÓMITO EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°15

FRECUENCIA DEL MÁXIMO NÚMERO DE VÓMITOS EN 24 HORAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS

N° DE VÓMITOS	FRECUENCIA	
	N°	(%)
1,	10	12.05
2 a 4	40	48.19
≥ 5	33	39.76
TOTAL	83	100

La frecuencia de vómitos fue variable. En el 48% el grupo de estudio presentó 2 a 4 vómitos por día a diferencia del 12% donde la frecuencia fue de 1 vómito por día.

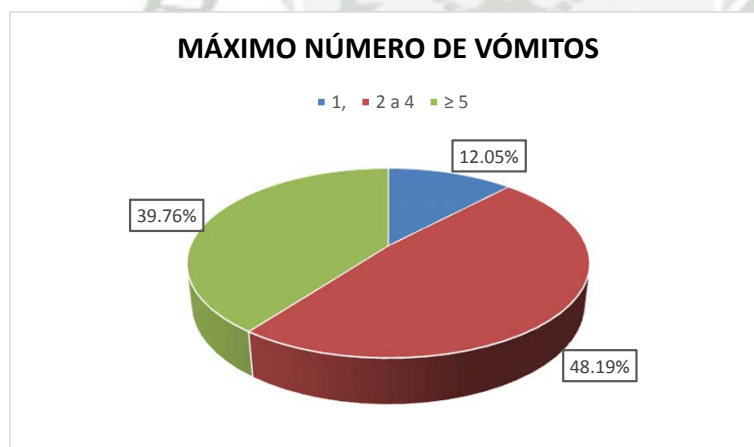


GRÁFICO N°15: MÁXIMO NÚMERO DE VÓMITOS EN 24 HORAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°16

FRECUENCIA DE TEMPERATURA EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS

TEMPERATURA	FRECUENCIA	
	N°	(%)
≤ 37°C	21	25.3
37.1°C - 38.4°C	27	32.53
38.5°C - 38.9°C	18	21.68
≥ 39 °C	17	20.48
TOTAL	83	100

El 74.7% presentó temperatura mayor a 37° y solo el 25.3% no presentó fiebre.

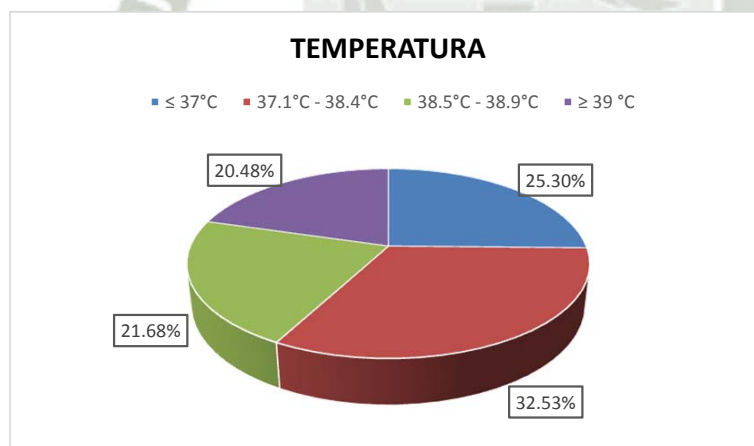


GRÁFICO N°16: TEMPERATURA EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°17

FRECUENCIA DEL GRADO DESHIDRATACIÓN EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS

DESHIDRATACIÓN	FRECUENCIA	
	N°	(%)
LEVE	15	18.07
MODERADA	55	66.27
SEVERA	13	15.66
TOTAL	83	100

La mayoría de pacientes presentó deshidratación moderada 66,27% y deshidratación severa 15.66%.

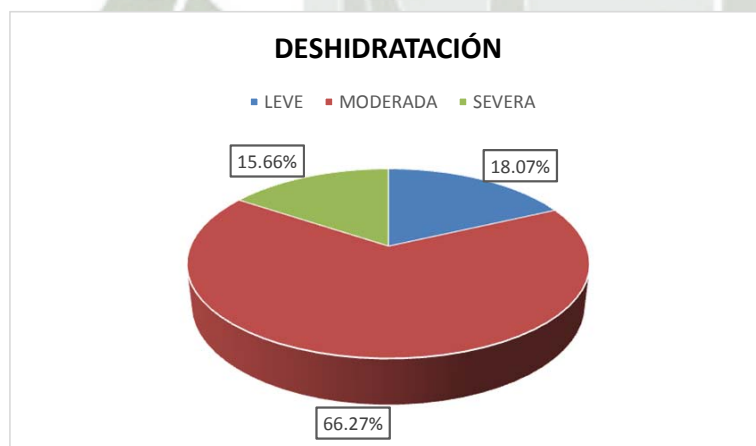


GRÁFICO N°17: GRADO DESHIDRATACIÓN EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS.

RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS EN MENORES DE CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013

TABLA N°18

FRECUENCIA DEL TIPO DE TRATAMIENTO EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS

TRATAMIENTO	FRECUENCIA	
	N°	(%)
HOSPITALIZACIÓN	53	63.86
REHIDRATACIÓN	30	36.14
TOTAL	83	100

Del total de pacientes el 63.8% requirió hospitalización, mientras que el 36.14% requirió solo rehidratación oral.

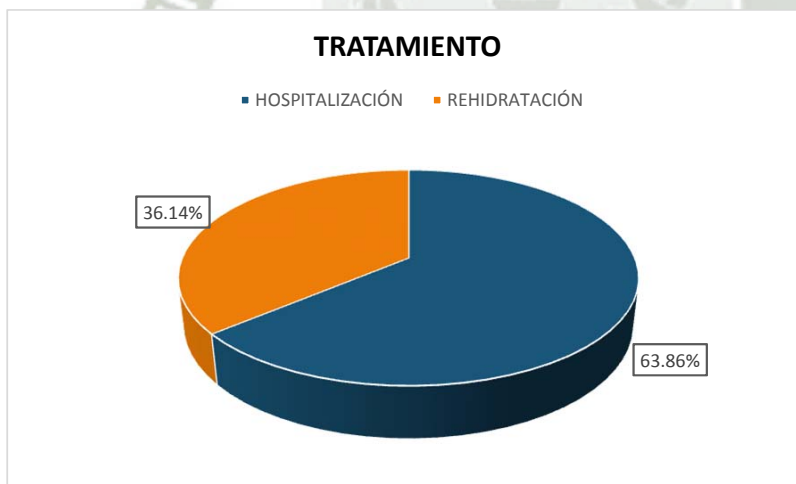


GRÁFICO N°18: TIPO DE TRATAMIENTO EN LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS



CAPÍTULO III
DISCUSIÓN Y
COMENTARIOS

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre la severidad de las manifestaciones clínicas con las características epidemiológicas de la Enfermedad Diarreica Aguda por Rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima del 2011 al 2013.

En este periodo de estudio se realizó el diagnóstico de enfermedad diarreica aguda acuosa a 3,927 niños menores de 5 años de los cuales 1,296 pertenecían al año 2011, 1,268 al año 2012 y 1,363 pertenecieron al año 2013. Para efecto de la Estrategia de Vigilancia Epidemiológica de Diarrea por Rotavirus se captó una población de 365 (9.29%) casos sospechosos a los cuales se le realizó la prueba de ELISSA en heces, de estos fueron positivos un total de 83 casos lo que representa un 22.74% que es la muestra de estudio del presente trabajo.

Los casos positivos para diarrea por rotavirus se muestran en el gráfico N°01 y representa el 22.74% del total de casos; similar a los estudios realizados por Mezarina y col. (8) en el Hospital de Emergencias Pediátricas y Fernández (7) en el Hospital III Goyeneche, con un porcentaje de 30.30% y 22.65% respectivamente.

En la tabla y gráfico N°02 se encontró mayor número de casos en el año 2012 con 36 pacientes que representa el 43.37% del total; además en los tres años de estudio el mayor número de casos fue en grado severo con un total acumulado de 62 pacientes que representa 74.7%, similares resultados a los estudios de Mezarina y col. en Perú (8) y Motta y col. en México (31) a través del sistema de puntuación Vesikari. Los ciclos de presentación del rotavirus pueden ser anuales, bianuales y quinquenales (8), a pesar de ello no existe relación significativa entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y los años de evaluación.

En la se expone en la tabla y gráfico N°03, 43 casos femeninos un 51.81% del total y 40 masculinos 48.19% del total, habiendo una pequeña diferencia porcentual a favor del grupo femenino, este resultado difiere de otros estudios como Motta (31) Mezarina y col. (8)

donde se halla un predominio en el género masculino que va de 60% al 63% respectivamente. Se presentó mayor frecuencia de pacientes del sexo femenino para la enfermedad en grado severo con 40.96%. No se demuestra mediante prueba estadística que exista relación significativa entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y el sexo.

El grado de severidad según edad se detalla en la tabla y gráfico N°04. Se encontró mayor número de casos en los primeros años de vida, siendo más frecuente durante el primer año, con 36 pacientes que representan el 43.37% del total. Igualmente se presentaron 62 casos en grado severo y 25 pacientes (30.12%) eran menores de 12 meses. Resultados que coinciden con la OMS, que menciona que en los países en desarrollo como el nuestro, la tasa de Infección más alta ocurre entre los 3 a 12 meses de edad (1); con un estudio a nivel internacional, Motta y col. en México (31) ,en donde el grupo más afectado va de 6 a 12 meses; con el estudio nacional de vigilancia del 2009 al 2011 del Instituto Nacional de Salud (3) donde evidencia que el grupo etario más afectado es <24 meses; con la investigación de Hinojosa Cárdenas en el Hospital Goyeneche (6) donde la mayor frecuencia obtenida es de 0 a 6 meses de edad., pero difieren de los estudios de Mezarina (8) y Fernández (7) donde el grupo más afectado va de 12 a 23 meses. Esto se debe 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 demuestra que no existe relación significativa entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y la edad.

El grado de severidad de enfermedad diarreica aguda por Rotavirus según procedencia, se aprecia en la tabla y gráfico N°05, cabe destacar que el presente estudio se realizó en un Hospital Centinela, de complejidad nivel III-1, con una población de 2'083,583 habitantes⁽³⁷⁾, 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^(37 y 38). Los resultados mostraron un 68.67% para Comas seguido de 26.51% para Carabayllo, y un 4.82% para la variable otro que agrupo a cuatro distritos, San Juan de Lurigancho, San Martín de Porres, Puente Piedra y Huaral. Otro estudio similar en el Hospital Centinela Emergencias Pediátricas demostró que la mayor procedencia era del Distrito de San Juan de Lurigancho en Lima Este. Los resultados mostraron mayor severidad en el distrito de Comas (48.19%). El

análisis estadístico demuestra que no existe relación significativa entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y la procedencia.

En la Tabla y Gráfico N°06, se encontró mayor número de pacientes durante la estación de invierno, con 43 casos que representa el 32.53% del total, mientras que el mayor grado de severidad se halló durante la estación de primavera, con 22 casos que representa el 26.51%. Resultados que difieren con estudios realizados en Argentina donde la mayor frecuencia se dio en las estaciones de otoño e invierno, (41) y otros en nuestro país por Fernández (7), Mezarina y col.(8) con predominio en meses fríos. Si bien en países de clima templado como el nuestro la infección por rotavirus predomina en invierno (1) y en los meses más fríos del año, en Lima Metropolitana según el SENAMHI encontramos de 6 a 8 microclimas, producto de la variedad topográfica y cercanía al mar, produciéndose en el distrito de Comas de mayo a diciembre una temperatura promedio de 13°C con constante nubosidad (40) y en Carabaylo vientos moderados de sur a norte especialmente en finales de época de primavera (39), lo que explicaría el resultado hallado. El análisis estadístico no demuestra relación significativa entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y la estación del año.


El estado nutricional de la muestra fue medida mediante el programa Anthro de la Organización de las Naciones Unidas. Se encontró mayor número de casos y mayor grado de severidad en niños desnutridos, con valores de 53% y 40.96% respectivamente. El estudio realizado por Motta (31) y el estrato social C, D, E de donde proviene la muestra apoya los resultados obtenidos. ⁽³⁹⁾. El análisis estadístico demostró con un 95% de confianza que existe relación significativa entre estas dos variables, a pesar de las medidas de diagnóstico y tratamiento ya que el problema de fondo sigue siendo el desempleo, pobre calidad de vida, pobreza y por consiguiente una mala alimentación.

Fueron 44 casos (53%) los que presentaron algún tipo de desnutrición entre aguda o crónica y 2 casos que presentaron ambas. El número de niños desnutridos tipo agudo fue 19, con grados de leve o moderado pero ninguno en grado severo, en ellos el 52.64% presentó mayor grado de severidad. El número de niños desnutridos tipo crónico fue 27, con grados de leve, moderado o severo, en ellos el 40.74% presentó mayor grado de severidad. Ningún tipo de desnutrición mostró relación significativa con la severidad.

La relación entre severidad y tipo de lactancia se muestra en la tabla y gráfico N°10. El mayor número de casos ($n=53$), como el mayor grado de severidad ($n=46$) lo presentaron aquellos niños que recibieron lactancia mixta durante el primer año de vida con valores de 63.86% y 55.42% respectivamente. Estos resultados concuerdan con los resultados de Fernández (7) que señalan mayor porcentaje de diarreas en lactancia mixta. Es conocido que los lactantes menores de 3 meses se encuentran protegidos de esta infección por los anticuerpos transplacentarios (42) los anticuerpos adquiridos del calostro y leche materna (15) como de lactaderina, la IgA específica, Ig S o inmunoglobina anti-rotavirus (42) los cuales pueden reducir la gravedad. El análisis estadístico demostró con un 95% de confianza que existe relación significativa entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y tipo de lactancia.

El sistema de vigilancia centinela implementado por la OMS/OPS desde el año 2009 permite determinar el impacto de la vacunación, y la detección de la emergencia de cepas distintas a las contenidas en las vacunas empleadas y que es sustento para el cambio de las mismas.(35).El esquema actual de inmunizaciones del país incluye a la vacuna contra Rotavirus, esta se constituye por dos dosis orales de Rotarix (rotavirus vivo atenuado humano), en el 2 y 4 mes respectivamente (27) en lactantes menores de 6 meses como máximo. A pesar de ello la aplicación de vacunas, no necesariamente refleja una disminución en la incidencia global de la diarrea (1, 25), sino en reproducir la historia natural de la infección que evita la aparición de EDA con severidad grave (25). Es así que después de 2 dosis de ROTARIX®, la eficacia observada de la vacuna contra EDA severa por rotavirus (> 10 en la escala de Vesikari) es del 85% durante el primer año de vida y 15 % con EDA severa, según dos estudios clínicos en aproximadamente 1,600 sujetos realizados en América Latina y Europa (28). Se detalla en la tabla y gráfico N°11 la presencia de una mayor frecuencia de pacientes que recibieron sólo 1 dosis de vacuna para la enfermedad en grado severo con 43.37%, mientras que pacientes que presentaron 2 dosis de vacuna presentaron enfermedad en grado severo solo en 13.25%, datos similares a los antes señalados. El análisis estadístico demostró con un 95% de confianza que existe relación significativa entre la severidad de enfermedad diarreica aguda por rotavirus y la vacunación, siendo más severa en aquellos casos que recibieron sólo una dosis de vacunación.

En cuanto a los resultados obtenidos mediante el Sistema de Puntuación de Severidad Vesikari para las manifestaciones clínicas de la enfermedad diarreica aguda por rotavirus; se encontró que el parámetro diarrea se obtuvo una frecuencia de duración de 1 a 4 días con 68,67% (tabla y gráfico N°12) y un máximo número de deposiciones de 4 a 5 episodios en 24 horas con 38,76% (tabla y gráfico N°13); en el parámetro vómitos la duración fue 1 día con 38,55% (tabla y gráfico N°14) y su máximo número de 2 a 4 episodios en 24 horas con 48,19% (tabla y gráfico N°15) que coincide con el estudio de Motta con una mediana de 4 vómitos por día; para el parámetro temperatura se encontró mayor frecuencia entre 37.1°C a 38.4°C con 32.53% (tabla y gráfico N°16) dato similar al encontrado por estudios realizados por Motta en México (31) y Mezarina en Perú (8) ambos con media de temperatura mayor de 38 °C; para el parámetro deshidratación se presentó mayor frecuencia de pacientes con deshidratación moderada con 66.27% (tabla y gráfico N°17) que concuerda con el estudio de Motta (31) cuya frecuencia fue de algún grado de deshidratación; por último en el parámetro tratamiento se consideró la variación del Sistema de Vesikari para países en vías de desarrollo donde se define como hospitalizado a aquellos que permanecen más de 24 horas recibiendo rehidratación vía oral o endovenosa; se encontró que un 63.86% fue hospitalizado (tabla y gráfico N°18) frente a un 36.14% que recibió rehidratación definida como permanencia en el nosocomio menos de 24 horas con plan A o B.



CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

PRIMERO: La desnutrición, la lactancia mixta y una vacunación incompleta son factores asociados a una mayor severidad de las manifestaciones clínicas por rotavirus; por lo que son factores de protección frente a la severidad una buena nutrición, lactancia materna, y dosis de vacunación completas.

SEGUNDO: La prevalencia en la enfermedad diarreica por Rotavirus en menores de 5 años fue de 22.74% en el Servicio de Pediatría del Hospital Sergio E. Bernales

TERCERO: El nivel de gravedad severa del total de la muestra de la enfermedad diarreica por Rotavirus en menores de 5 años fue de 74.7%.

CUARTO: El mayor grado de severidad se presentó en el año 2012, en niñas menores de 12 meses, desnutridas del distrito Comas durante primavera, quienes recibieron lactancia mixta y una sola dosis de vacunación.

QUINTO: El año de presentación, el sexo, la edad, la procedencia y la estación no son factores relacionados con la severidad de las manifestaciones clínicas por rotavirus, debido a que ninguna de las variables presentó relación significativa ($P > 0.05$).

SEXTO: El estado nutricional, la lactancia y vacunación son factores relacionados con la severidad de las manifestaciones clínicas por rotavirus, todas estas variables presentaron relación significativa ($P < 0.05$).

SEPTIMO: Las manifestaciones clínicas se caracterizaron por una diarrea con duración de 1 a 4 días con un máximo de 4 a 5 episodios 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 moderada y hospitalización..

RECOMENDACIONES

PRIMERO: Para poder determinar con mayor precisión la relación entre las variables epidemiológicas con el grado de severidad que presentan los niños atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales se recomienda extender el periodo de estudio desde el inicio de la vigilancia en dicho nosocomio a la fecha, es decir el periodo de estudio comprendería los años 2009 a 2014.

SEGUNDO: Como producto de la fase de recolección de datos se ha observado que no se realiza un adecuado registro de los mismos en Fichas Epidemiológicas e Historias Clínicas. Se recomienda motivar y capacitar al personal del Servicio de Pediatría en coordinación con el Área de Epidemiología a fin de mejorar la calidad de los datos que se registran.

TERCERO: Se recomienda realizar en el futuro estudios que relacionen el número de reinfecciones con el grado de severidad; investigación que contribuiría a conocer el pronóstico de esta enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. OPS-WHO. Guía práctica de la Vigilancia epidemiológica de diarreas causadas por rotavirus. OPS Washington 2007.
2. LEWIS KRISTEN. Vesikari Clinical Severity Scoring System Manual. PATH 2 mayo 2011.
3. SUAREZ JARAMAGNA, 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.
4. MINSA: MINISTERIO DE SALUD. HOSPITAL NACIONAL SERGIO E BERNALES. OFICINA DE ESTADISTICA E INFORMATICA. Cuadro Comparativo de las Atenciones de la Consulta Médica por Años. Departamento de Pediatría. 1996-2013. Lima Perú 2013
5. MINSA: MINISTERIO DE SALUD. HOSPITAL NACIONAL SERGIO E BERNALES. OFICINA DE ESTADISTICA E INFORMATICA. Cuadro Comparativo de las Actividades de Salud Anuales.2009-2012. Lima Perú 2012.
6. HINOJOSA CÁRDENAS EDWIN. Aspectos clínico epidemiológicos de enfermedad diarreaica aguda por rotavirus en niños menores de 5 años con EDA acuosa que acuden al servicio de Pediatría. Hospital Goyeneche. Julio-Septiembre del 2005.UCSM.Facultad de Medicina Humana. Arequipa –Perú 2005
7. FERNANDEZ HUERTAS JAHAYRA MASSIEL. Características epidemiológicas, clínicas, terapéuticas de la enfermedad diarreaica aguda por rotavirus, en menores de 5 años del Servicio de Pediatría, Hospital Goyeneche, Arequipa, Enero 2010 a Diciembre 2011. UCSM. Facultad de Medicina Humana. Arequipa –Perú 2012
8. MEZARINA HUGO. Severidad De Las Manifestaciones Clínicas Y Características Epidemiológicas de La Enfermedad Diarreaica por Rotavirus en Menores de 5 Años en el Hospital Emergencias Pediátricas. Lima Perú. 2010. Revista Peruana De Pediatría. 65 (3) 2012 131:134
9. 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.

10. MOSQUEDA PEÑAROCÍO, ROJO CORNEJO PABLO. Gastroenteritis aguda. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas .Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. SEUP-AEP. 2010 97:102.
11. .BELLIDO BLASCO JUAN B. Epidemiología de las Gastroenteritis Agudas Víricas. Aspectos Actuales. 6a Monografía de la Sociedad Española de Epidemiología. 2007.
12. ROMÁN RIECHMANN ENRIQUETA, JOSEFA BARRIO TORRES, M^ª JOSÉ LÓPEZ RODRÍGUEZ. Diarrea aguda. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP-AEP. 2010.
13. BISHOP R (October 2009). «Discovery of rotavirus: Implications for child health». Journal of Gastroenterology and Hepatology 24 Suppl 3: pp. S81–5.
14. 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.
15. MURRAY. Microbiología Médica. Elsevier. Quinta Edición 2007. 627:633
16. 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
17. ASOCIACIÓN DE MÉDICOS RESIDENTES DEL INSTITUTO ESPECIALIZADO DE SALUD DEL NIÑO. Fisiopatología de la Infección por Rotavirus. Pediatría 2001 4(1): 21 – 27
18. 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.
19. 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>.
20. 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>.

21. WHO-OMS. Manual of rotavirus detection and characterization methods. .Immunization, Vaccines and Biologicals. October 2009.
22. COX ELAINE, MD, CHRISTENSON JOHN C., MD. Rotavirus. Pediatrics in Review. September 4, 2013. 439:447.
23. 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
24. WHO- OPS-AIEPI. Tratamiento de la diarrea: Manual Clínico para los Servicios de Salud. Washington, D.C.: OPS, © 2008.
25. .ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA. Vacunación frente a ROTAVIRUS Documento de Consenso de las Sociedades Científicas. 6 de marzo de 2008.
26. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. Resolución Jefatural. 144.2003.J.OPD.DNS
27. MINISTERIO DE SALUD REPUBLICA DEL PERU. Resolución Ministerial. No. 510-2013 MINSa. 15 agosto 2013. 6.
28. GLAXO SMITH KLINE PERÚ S.A.ROTARIX. Biblioteca virtual del Ministerio de Salud. <http://www.minsa.gob.pe/portalbiblioteca2/biblio/plm/PLM/productos/32773.htm>.
29. MERCK SHARP & DOHME PERÚ. ROTATEQ. . Biblioteca virtual del Ministerio de Salud. . <http://www.minsa.gob.pe/portalbiblioteca2/biblio/plm/PLM/productos/47929.htm>
30. RUUSKA T, VESIKARI T. Rotavirus disease in Finnish children: use of numerical scores for clinical severity of diarrhoeal episodes. Scand J InfectDis 1990; 22: 259–67.
31. MOTTA-HERNANDEZ, Felipe et al. Pronóstico de la diarrea por rotavirus. Salud pública México. 2001, vol.43, n.6, pp. 524-528. ISSN 0036-3634..
32. LUNA PINEDA MIGUEL ANGEL. Vigilancia Epidemiológica de Diarreas y Vigilancia de Rotavirus basada en sitios centinela. Dirección General de Epidemiología .Ministerio De Salud. 2008.
33. 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.
34. WHO. Software Anthro. The WHO Child Growth Standards. <http://www.who.int/childgrowth/en/>
35. MINSa. Boletín Epidemiológico (Lima). Vigilancia Centinela de Diarrea por Rotavirus. Número 28 Volumen 21 – Semana Epidemiológica Nº 28 (08 al 14 de julio de 2012)

Comentario [MM1]:

36. MINSA. HNSEB. Departamento de Epidemiología. Estadística de EDA Acuosa y Disentérica 2011-2013. Lima Perú.
37. MINSA.HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES. Análisis de la situación de salud. ASIS 2012.
38. MINSA.HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES. Plan Operativo Anual. 2012.
39. MUNICIPALIDAD DE CARABAYLLO. Carabayllo...Alternativa de desarrollo y calidad de vida. Lima Perú 2011.
40. ESCUELA DE AVIACIÓN CIVIL DEL PERÚ COLLIQUE -COMAS. Información meteorológica. Municipalidad Distrital De Comas Gestión 2011-2014.
41. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. Equipo Funcional Inmunoprevenibles Grupo Enfermedades Transmisibles .protocolo de vigilancia y control centinela de enfermedad diarreica aguda por rotavirus. 8-Ago-2011. Pág. 1-26. Versión 00.
42. NEWBURG DS, PETERSON JA, PALACIOS GM ET AL. Role of human- milk lactadherin in protection against symptomatic rotavirus infection. Lancet 1998 Apr.; 351 (9110):1160-4
43. OMS. Rotavirus y Vacunas contra el Rotavirus. Acta del Sexto Simposio Internacional sobre el Rotavirus. 7 al 9 de julio de 2004. Ciudad de México.



ANEXOS

ANEXO 1 FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

HCL_____

1. GENERALES:

Numero de Ficha _____

Fecha de la ficha clínico epidemiológica: d.m.a(__|__|____)

Otoño 20 mar() invier 21jun() prim 23 sep() ver 21 dic ()

2. REGISTRO DEL PACIENTE

Edad (meses)			
Sexo	Femenino ()	Masculino ()	
Distrito	Comas ()	Carabaylo ()	Otro:
Estado Nutricional	eutrófico _____ desnutrición aguda _____ desnutrición crónica _____		
Vacuna contra rotavirus	NO()	SI ()	
		1.dosis()	2 dosis ()
Lactancia	Materna ()	Mixta ()	Artificial ()

3. SCORE VESIKARI:

	CANTIDAD	0	1	2	3	PUNTAJE
Duración de la diarrea (en días)		-	1-4	5	≥6	
Máximo número de deposiciones /24 h		-	1-3	4-5	≥ 6	
Duración de los vómitos (en días)		-	1	2	≥3	
Máximo número de vómitos /24 h		0	1	2-4	≥ 5	
Temperatura		≤ 37,0°C	37,1 - 38,4°C	38,5 - 38,9°C	39°C	
Deshidratación		No	leve	moderada	severa	
Tratamiento		Casa Ninguno-	SRO Rehidratación	EV - Hospitalización		
SUMATORIA						
• Leve (hasta 6 puntos)						
• Moderadas (7 a 10)						
• Graves (más de 10)						

4. DESTINO:

EMG ≤12h ()

HOSPITALIZACION ()

OBSERVACION ()

No se encontró ninguna de las anteriores ()

ANEXO 2: PROYECTO DE TESIS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

“PRINCIPIUM SAPIENTAE TIMOR DEI EST”

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



PROYECTO DE TESIS

**“RELACIÓN ENTRE LA SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES
CLÍNICAS CON LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN LA
ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS EN MENORES DE
CINCO AÑOS, SERVICIO DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL SERGIO
E. BERNALES, LIMA, 2011- 2013”**

AUTORA:

MELISSA FIORELLA MONTESINOS ESPINOZA

Proyecto de Tesis para Optar el Título Profesional
de Médico-Cirujano.

AREQUIPA – PERÚ

2013

53

I. PREÁMBULO

Las enfermedades diarreicas siguen siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad entre los niños que viven en entornos de bajos recursos (1); si bien hay numerosos agentes patógenos un solo patógeno viral, el rotavirus, es responsable del 40% de las hospitalizaciones y alrededor de 600.000 muertes anuales por diarrea aguda entre los niños menores de 5 años de edad más que cualquier otra enfermedad. (1,2)

Es por ello que la Organización Mundial de la Salud ha implementado desde el 2003 el Sistema de Vigilancia Epidemiológica como parte de los Objetivos del Desarrollo del Milenio (1) (2) para reducir en dos terceras partes la mortalidad infantil; complementada a su vez por el Programa para la Apropiada tecnología en Salud PATH (2) que estableció una herramienta de medición estandarizada para valorar la severidad clínica de la enfermedad diarreica aguda por rotavirus, el sistema de puntuación Vesikari.

En el Perú la vigilancia centinela de la diarrea por rotavirus se inicia en julio de 2009 en seis regiones del país con la participación de once hospitales de atención materna infantil del Ministerio de Salud (3), siendo uno el Hospital Nacional Sergio E. Bernales de la región Lima, que anualmente atiende 31 000 emergencias pediátricas (4) (5) y más de 4 000 consultas externas. (4) (5).

A pesar de ello, la enfermedad diarreica aguda por rotavirus siguen siendo las de mayor severidad (8) (31), presentando manifestaciones clínicas que van desde leves hasta muy severas estando asociadas a diversos factores epidemiológicos que son objetivables y pueden ser de ayuda en la toma de decisiones oportunas, reduciendo así su mortalidad.

Estando vigente el Sistema de Vigilancia Centinela y teniendo una herramienta estandarizada, la escala de Vesikari, se decide realizar el presente trabajo para establecer la relación de la severidad de las manifestaciones clínicas con las características epidemiológicas en la gastroenteritis aguda por rotavirus en menores de cinco años para contribuir al estudio del comportamiento de esta enfermedad de alto impacto epidemiológico, social, y económico.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Establecer la relación entre la severidad de las manifestaciones clínicas con las características epidemiológicas en Enfermedad Diarreica Aguda por Rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima del 2011 al 2013.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2.1. ÁREA DEL CONOCIMIENTO

- a. Área general : Ciencias de la Salud
- b. Área específica : Medicina Humana
- c. Especialidad : Pediatría, Epidemiología
- d. Línea : Infección por Rotavirus

1.2.2. ANÁLISIS U OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	VALORES O CATEGORÍAS	TIPO DE VARIABLE
Edad	Fecha de Nacimiento	< 12m 13-24m 25-36m 37 -48 m 49 -59m	Numérica Discreta
Sexo	Caracteres sexuales secundarios	Masculino Femenino	Catagórica Nominal
Procedencia	Distritos	Distritos de Lima	Catagórica Nominal
Estación de mayor frecuencia	Estaciones del año	Primavera Verano Otoño Invierno	Catagórica nominal
Estado Nutricional	N/A P/T < -2 DE T/E < -2 DE	Eutrófico Desnutrición Aguda Desnutrición Crónica	Catagórica Nominal
Lactancia	Tipo de lactancia	Materna Mixta Artificial	Catagórica nominal
Vacuna contra rotavirus	Vacuna	Si No	Catagórica Nominal
Duración de la diarrea	Días	1-4 5 ≥ 6	Numérica Discreta
Máximo número de deposiciones /24 h	Numero de deposiciones liquidas	1-3 4-5 ≥ 6	Numérica Discreta
Duración de los vómitos	Días	1 2 ≥ 3	Numérica Discreta
Máximo número de vómitos /24 h	Expulsión por boca de contenido digestivo	1 2-4 ≥ 5	Numérica Discreta
Fiebre	Temperatura	37,1 - 38,4°C 38,5 - 38,9°C ≥ 39°C	Numérica Discreta
Deshidratación	Grado de Deshidratación	Leve: (no signos de DH) Moderada: (algún grado de DH) Severa (deshidratación severa)	Catagórica Ordinal
Tratamiento	Tipo de tratamiento	Ninguno Rehidratación Hospitalización	Catagórica Nominal
Grado de Severidad	Escala de Vesikari	Leve (≤6) Moderado (7-10) Severo (≥11)	Catagórica Ordinal

1.2.3. INTERROGANTES BÁSICAS

¿Cuál fue la prevalencia de la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima entre el 2011 al 2013?

¿Cuál es la severidad de las manifestaciones clínicas en la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus mediante el sistema de puntuación Vesikari en menores de cinco años que acuden del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima entre el 2011 al 2013?

¿Cuáles son los factores epidemiológicos relacionados a la severidad de la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima entre el 2011 al 2013?

¿Existe relación de la severidad de las manifestaciones clínicas con las características epidemiológicas de la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus en menores de cinco años que acuden al Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima entre el 2011 al 2013?

1.2.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es documental debido a que los datos obtenidos son a base de fichas de recolección.

1.2.5. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación planteada es de tipo descriptivo analítico.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El presente estudio de investigación está dirigido a establecer la relación de la severidad de las manifestaciones clínicas con las características epidemiológicas en la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima del 2011 al 2013.

Esta investigación se justifica, ya que existen una serie de estudios de carácter internacional, nacional que demuestran que la enfermedad diarreica por Rotavirus es uno de los más graves problemas de salud a nivel mundial por su alta morbi-mortalidad en un grupo etario específico, con alto impacto humano (1), por lo que es necesario tener información actualizada, permanentemente, sobre el comportamiento de la enfermedad en los países de la Región de las Américas y en especial en nuestro país.

Es por ello que la presente investigación tiene relevancia científica y social debido a que permitirá conocer el comportamiento de la gastroenteritis, en uno de los hospitales centinela de relevancia epidemiológica, que cuenta con la mayor afluencia del Cono Norte de Lima, permitiendo contribuir académicamente al conocimiento de dicha enfermedad, con la finalidad de obtener información para la toma de decisiones futuras que tengan impacto favorable en la salud de la población.

Por lo expuesto se hace factible la realización de dicho proyecto, conociendo que uno de los objetivos de desarrollo del milenio es reducir en dos terceras partes la mortalidad de los niños menores de 5 años, además cobra relevancia humana, científica, social, epidemiológica, y económica a nivel mundial.

Si bien existen en los medios diversos trabajos de diarrea por rotavirus en donde se describen las características clínico epidemiológicas y terapéuticas (6) (7), y otros donde se utiliza el sistema de puntuación Vesikari como herramienta para medir la severidad de la gastroenteritis (8) no existen trabajos que determinen la relación de la severidad de las manifestaciones clínicas con las características epidemiológicas en la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus en menores de cinco años.

Siendo la investigación una de las bases fundamentales de nuestra casa de estudios, para el desarrollo académico y profesional de las futuras generaciones de médicos egresados, y como aporte a nuestra sociedad, se hace necesaria su realización y de otros estudios que contribuyan con el bienestar de la población.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA

La enfermedad diarreica aguda EDA es una inflamación de la mucosa gástrica e intestinal, habitualmente de causa infecciosa. (10)

La causa más frecuente de EDA 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. (10).

La enfermedad diarreica de origen vírico son las más frecuentes en los países industrializados. (11), la incidencia de la infección por rotavirus es similar en los países en desarrollo y en los desarrollados, (1), sin embargo, en los países más pobres la letalidad es mayor. (2)

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. (10) En general es un proceso auto limitado que suele resolverse en un periodo de unos 3 a 5 días (no más de 2 semanas). (10,12).

La complicación más importante es la deshidratación, siendo más frecuente en los lactantes. (10)

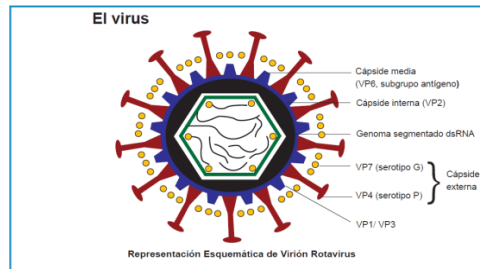
2.2. ROTAVIRUS

En 1973, partículas virales con forma de rueda fueron observadas por Ruth Bishop y col. en biopsias de mucosas obtenidas del duodeno de niños con gastroenteritis. (13) Estas partículas, llamadas “rotavirus”, por la palabra en latín para “rueda”, pronto fueron descritas como la principal causa de enfermedad diarreica en lactantes y niños a nivel mundial (14).

2.2.1. EL VIRUS

El rotavirus, pertenece a la familia Reoviridae, carece de envoltura y está cubierto por una doble cápside (11) (15). El genoma viral consiste en 11 segmentos de ácido ribonucleico (ARN) de doble cadena que codifica seis proteínas de la cápside, VP, y seis no estructurales, NSP (11) (14).

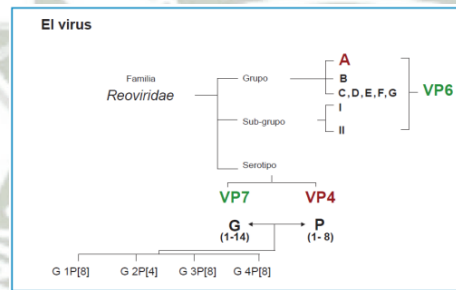
Ilustración 1. Representación esquemática del virión de rotavirus según López (14)



Adaptado de Curillie et al., 2002

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). (11)

Ilustración 2. Rotavirus Clasificación según López. (14)



Modificado de Parashar et al. Emerg Infect Dis 1998; 4(4):561-570

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. (11)

La prevalencia de algunos serotipos varía geográficamente y muchas veces de un año a otro. Existen cuatro serotipos del grupo A predominantes en todo el mundo incluyendo Latinoamérica: G1P8 responsable de la mayoría de infecciones, G2P4, G3P8 y G4p8 además hay un serotipo inusual el G9 que se ha reportado en varios países, tanto en vías de desarrollo como en países industrializados. (1)

2.2.2. FISIOPATOGENIA

Los rotavirus ingresan 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. (15)

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(15), produciendo una reducción de la superficie

de absorción debido al daño celular, por efectos enterotóxicos de la proteína NPS4 o por estimulación del sistema nervioso entérico (11), que induce una diarrea osmótica/malabsortiva, lo que lleva a la disminución de la absorción de sales, agua, carbohidratos, como la lactosa. (14).

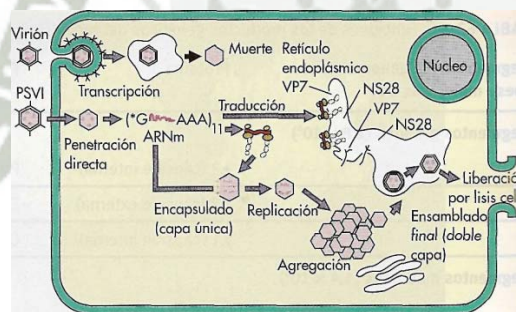
El daño de estas vellosidades es reversible, pero la diarrea continúa hasta que las vellosidades se han regenerado, un mecanismo tardío es la apoptosis del enterocito que contribuye a la diarrea osmótica. (14), de tal manera que la severidad de la lesión determina la duración de los síntomas.

La deficiencia de lactasa inducida por los rotavirus puede durar de 10 a 14 días. (11)

REPLICACIÓN DE ROTAVIRUS

Los viriones de rotavirus son activados por una proteasa (p. ej., en el tubo digestivo) para formar una partícula subviral intermedia/infecciosa (PSVI) que incrementa su infecciosidad. (15) La PSVI se une y penetra en la célula, y pierde su cápside externa. La cápside interna contiene las enzimas para la transcripción del ARNm utilizando la cápside (\pm) como molde. (17) Algunos segmentos de ARNm se transcriben pronto, a las 8 horas (15), otros se transcriben más tarde. Las enzimas de los núcleos del virión se unen a una cabeza de guanósina metilada en el extremo 5' y una cola de poli A (AAA) al ARNm. (16) (17)

Ilustración 3. Replicación del Rotavirus según Murray



Se sintetizan las VP7 y NS28 como glicoproteínas y se expresan en el retículo endoplásmico. El ARN (+) es un ARNm, también se incluye en las cápsides internas como molde para copiar el genoma segmentado \pm . Las cápsides se agregan y se unen a la proteína NS28 en el retículo endoplásmico por gemación, adquiriendo la VP7 y su cápside externa y envoltura. El virus pierde la envoltura y abandona la célula por lisis celular. (16)

El genoma segmentado permite la recombinación cuando dos tipos diferentes de rotavirus infectan simultáneamente la misma célula, similar al cambio genético observada. (16)

TRANSMISIÓN

El virión es resistente a condiciones ambientales (disecación) y gastrointestinales (detergentes, pH ácido) (15) 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. (1)

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 (1).

Existe evidencia de propagación a través de gotitas de saliva y de secreciones del tracto respiratorio. (11)

Los infectados luego de un período de incubación de 24-48 horas, excretan alrededor de 100 billones de partículas virales por mililitro (15) de resto fecal antes, durante y después de los síntomas, y la dosis infecciosa es de 10.000 a 10 millones de partículas virales. (1)

INMUNIDAD

Dentro de 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. (11)

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. (11)

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. (15).

. Si bien las células T contribuyen a la eliminación de una infección, las células humanas B son fundamentales para superar el rotavirus. Pero a fin de atacar el virus, las células B primero deben llegar al sitio de la infección en el intestino. Greenberg () describió el trabajo reciente por el que se han identificado algunas de las moléculas y los receptores que ayudan a las células B a localizar su blanco: la integrina $\alpha 4\beta 7$ y al menos dos receptores de quimioquinas, CCR9 y CCR10.(43)

Si bien está descrita la reinfección sintomática un año después de la infección primaria (aún con el mismo serotipo) (11), no es habitual que se repitan infecciones con la misma cepa de rotavirus (18) El nivel elevado de IgA específica de rotavirus en las heces se correlaciona con la protección contra la enfermedad. (11). 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 (11) y la severidad disminuye hasta llegar a ser asintomáticas. (19)

2.2.3. EPIDEMIOLOGÍA

De los 8795 millones de muertes estimadas en niños menores de 5 años de edad en el mundo en el 2008, las enfermedades infecciosas causaron el 68% (5970 millones), representando la enfermedad diarreica aguda el 15%, estando involucrado el rotavirus en esta enfermedad. (8)

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 600, 000 muertes (1) (19).

La incidencia de la infección por rotavirus es similar en los países en desarrollo y en los 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. (1)

En países en desarrollo como Perú los rotavirus también son 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 uno 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. (8,20)

El rotavirus es responsable de 27 a 38% de todas las gastroenteritis adquiridas en la comunidad, y de 21 a 63% de las diarreas asociadas con la hospitalización, establecimientos de Lima la prevalencia promedio en pacientes hospitalizados por diarrea de rotavirus es del 32% (rango de 12% – 52%). (8)

Rotavirus es la causa más frecuente de diarrea aguda que puede conducir a deshidratación grave y que potencialmente puede poner en peligro la vida de niños menores entre 6 meses y 2 años de edad.(8) (11). Los serotipos G1, G2, G3 y G4 y los genotipos P1A[8] o P1B[4] comprenden el 88% de los aislamientos en el mundo; el serotipo G9 emergió a finales del decenio de 1990 y hoy día representa 4% de los aislamientos; G1P1A [8] es la cepa predominante en el mundo y en América del Norte (8).

Los rotavirus infectan prácticamente a todos los niños en los 5 primeros años de vida, (12) siendo el pico de la incidencia entre los 6 y 24 meses de edad (8) (12), 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 (1) y muestra ciclos anuales, bianuales y quinquenales. (8). En el Perú la infección ocurre entre los dos y tres años de edad. (1). Siendo, además, el principal agente productor de diarrea nosocomial en las unidades de ingreso infantiles. (12)

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 (8) 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 (1) (20).

2.2.4. CLÍNICA

Característicamente, el rotavirus produce un cuadro clínico de mayor gravedad que el resto de agentes productores de gastroenteritis en niños pequeños (11). Su espectro es amplio desde cuadros asintomáticos (1) hasta aquellas con deshidratación grave que llegan incluso a la muerte. (15)

El vómito empieza temprano en el curso de la enfermedad y es seguido por la diarrea acuosa, que puede ser blanda y de corta duración o grave, con deshidratación secundaria a pérdidas de fluidos gastrointestinales (41), puede resultar en 8 a 20 deposiciones al día (1) (11) siendo malolientes y muy húmedas. El vómito y la fiebre ceden en los 2-3 días de la enfermedad y la diarrea suele persistir durante 4 o 6 días (41), aunque el afectado puede seguir asintomático durante varias semanas. (1).

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 (11).

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, las personas con infecciones repetidas pueden ser asintomáticas o presentar síntomas leves debido a la inmunidad adquirida por infecciones anteriores. (1)

DESHIDRATACIÓN

Los criterios actuales de tratamiento de la deshidratación de la OMS AIEPI clasifican el grado de los síntomas independiente del agente causal en categorías de leve, moderado y severo.

La siguiente tabla tiene cuatro columnas verticales, en la primera columna a la izquierda, enumera los signos físicos de deshidratación que siempre deberán buscarse. Las tres columnas siguientes rotuladas: deshidratación leve, moderada y severa, describen cómo aparecen estos signos según el estado de deshidratación del paciente, desde la ausencia de signos de deshidratación hasta el estado severo (24)

Tabla 1. Evaluación de la Deshidratación en un paciente con diarrea según WHO

	LEVE	MODERADO	SEVERO
ESTADO GENERAL	Normal, alerta	Intranquilo, irritable	Letárgico o inconsciente
OJOS	Normales	hundidos	Hundidos
SED	Bebe normalmente ,no está sediento	Sediento, bebe ávidamente	Bebe muy poco o no es capaz de beber.
PLIEGUE CUTÁNEO	Recuperación instantánea	Recuperación lenta	Recuperación muy lenta
DECISIÓN	El paciente no presenta signo de deshidratación	Si el paciente presenta dos o más signos, se clasifica como algún grado de deshidratación	Si el paciente presenta dos o más signos, se clasifica como deshidratación grave
Déficit Hídrico como porcentaje del peso corporal	<5%	5-10%	> 10 %
Déficit hídrico en ml/kg de peso corporal	<50 ml/kg	50-100 ml/kg	> 100 ml/kg

DIAGNÓSTICO

La primera etapa la constituye el diagnóstico viral clínico, que considera los antecedentes personales y familiares, además de la situación epidemiológica; en muchas circunstancias puede ser suficiente, sin embargo con mayor frecuencia se observa la asociación de los virus entéricos con diversos cuadros clínicos, incluso muy severos , por lo que es necesario el diagnóstico de laboratorio .(16)

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).

MICROSCOPIA ELECTRÓNICA

Identifica la apariencia característica del virus en forma de rueda. (1) Primer método usado en la identificación del virus, actual método de referencia. Detecta 106 partículas de rotavirus por ml/heces. No distingue grupo o serotipo. Poco usado por su costo y baja sensibilidad, empleado a nivel investigativo o académico. (16)

INMUNOELECTROMICROSCOPÍA:

Empleada en la detección, identificación y serotipificación del rotavirus y otros virus en heces. Es más sensible que la microscopía electrónica. (16)

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. (11)

a) *ELISSA :Inmunoensayo ligado a la absorción de enzimas)*

De todos los métodos es el más recomendado por ser rápido, sensible y de menor costo (11). Detecta 106 partículas virales por gr/heces, el uso de anticuerpos monoclonales incrementa aún más la sensibilidad. Los ELISSA comerciales detectan solamente rotavirus del grupo A (utilizan anticuerpos anti-VP6). Las muestras diluidas son enfrentadas con anticuerpos antiVP6 fijados a un soporte sólido. En caso de que la muestra contenga partículas virales de rotavirus, éstas se unirán al anticuerpo y formarán un complejo, que será posteriormente revelado por una reacción enzimática de color. La intensidad del color que adquiera puede medirse por absorbancia en espectrofotómetro y está en proporción directa con la cantidad de antígenos virales presentes en la muestra. (11)Permite obtener resultados en 30 minutos, de poca complejidad técnica y manipulación. Ofrece sensibilidad del 96% y especificidad del 98%. (16)

b) *Radioinmunoensayo (RIA)*

Utiliza isótopos radioactivos, yodo-125, que marca el anticuerpo, luego se mide o cuantifica la radioactividad mediante un contador de centelleo, que es proporcional a la concentración del antígeno. (16)

c) *Aglutinación en látex*

Utiliza partículas de látex que se unen fácilmente al fragmento cristalizante (Fc) de inmunoglobulina G (IgG) o inmunoglobulina M (IgM, la más eficiente), quedando expuesto el fragmento de unión al anticuerpo para unirse al antígeno de la muestra, produciéndose un entramado con una aglutinación visible. Sencilla, no requiere equipo, pero existen

reacciones cruzadas con otros antígenos de la muestra. Posee alta especificidad, pero menor sensibilidad que el ELISSA. (16)

LA INMUNOFLUORESCENCIA

Utiliza un anticuerpo marcado con un fluorocromo que es específico para el antígeno que se ha de descubrir. Es altamente específico para detectar antígeno en biopsias y células de cultivo. Menos sensible que la inmunoelectromicroscopia. Requiere de un equipo especial y costoso. Su uso está limitado a laboratorios de investigación. (16)

ENSAYOS DE HIBRIDIZACIÓN CON SONDAS

Utiliza fragmentos de ADN del material genómico específico y altamente conservado de un determinado virus que se utiliza como sonda que se hibridiza para formar una molécula dúplex. Su sensibilidad en rotavirus es 10 a 1000 veces mayor que ELISA y su especificidad cercana al 100%. (16)

REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA CON TRANSCRIPTASA REVERSA (RT-PCR)

Es una técnica de amplificación del ácido nucleico que serotipifica el virus en base a las diferencias del gene que codifica VP7. La prueba se debe efectuar en temperatura, pH, concentración de cebadores y nucleótidos apropiados. Si hay fallas, pueden ocurrir amplificaciones inespecíficas, y contaminaciones con ADN extraño. Tiene una sensibilidad de 1000 a 10000 veces más que el ELISA y la electroforesis. Pero exige infraestructura y entrenamiento adecuados, por lo que no es de uso habitual. (11,16)

2.2.5. MANEJO

El objetivo principal del manejo de la infección por rotavirus es el tratamiento de la deshidratación, basada en el plan ABC de la Organización Mundial de la Salud.

Plan A: tratamiento en el hogar para prevenir la deshidratación y la desnutrición

Los niños con diarrea aunque no presenten signos de deshidratación necesitan una cantidad de líquidos y sales superior a la normal para reemplazar las pérdidas de agua y electrolitos. Si no se les dan, pueden aparecer signos de deshidratación. (24)

Existen cuatro reglas:

- a. PRIMERA: Dar al niño más líquido que habitualmente, se debe incluir al menos uno que contenga sal. Se debe excluir aquellos endulzados con azúcar, que puede causar diarrea osmótica e hipernatremia., al igual que el café y té. (24)

- b. SEGUNDA: Administrar suplementos de zinc (10 a 20 mg) al niño todos los días durante 10 a 14 días, reduce la duración y gravedad del episodio así como el riesgo de deshidratación.(23,24)
- c. TERCERA: Seguir dando alimentos al niño para prevenir la desnutrición, en tomas pequeñas y frecuentes no diluidas, seis veces al día de las mismas características que un niño sano. No discontinuar la lactancia materna. (24)
- d. CUARTA: Llevar al niño a la consulta de un profesional sanitario si hay signos de deshidratación u otros problemas. (24)

Plan B: tratamiento de rehidratación oral para niños con algún grado de Deshidratación

Los niños con algún grado de deshidratación deben recibir un tratamiento de rehidratación oral con solución SRO en un establecimiento de salud. (24). Estas se basan en su contenido de glucosa y sodio, el transporte de ambos estimula la absorción de agua. Estas soluciones además llevan cloro, potasio, citrato, bicarbonato, lactato, glucosa, sacarosa u otros nutrientes como aminoácidos, favoreciendo la acción de la bomba de sodio y disminuyendo las pérdidas por heces en las primeras 24 horas de tratamiento. (11)

- a. La cantidad de solución de SRO necesaria puede calcularse de acuerdo al peso del niño (60-100 cc/ kg). Si un niño desea más solución de SRO que la cantidad calculada y no hay ningún signo de sobrehidratación, se le dará más. (24)
- b. La solución se administra en recién nacidos un cuentagotas o una jeringa, en niños menores de 2 años una cucharadita cada 1 o 2 minutos; en niños mayores sorbos frecuentes directamente de una taza, los biberones no deben usarse. (24)
- c. Seguimiento del tratamiento de rehidratación oral para comprobar que toma bien la solución de SRO y que los signos de deshidratación no empeoran, si aparecen signos de deshidratación grave en el niño, cambiar al plan C, si mejoran enseñar a la madre cómo tratar a su hijo en casa con la solución de SRO y alimentos siguiendo el plan A. Dar suficientes sobres de SRO para dos días. (24)
- d. Si la madre o el niño deben irse antes de completar la rehidratación con SRO, enseñar a la madre cuanta solución de SRO debe administrar para terminar el tratamiento de cuatro horas en casa.
- e. Si hay ineficacia o fracaso de la rehidratación oral debido a las pérdidas rápidas y continuas en las heces (más de 15 a 20 ml/kg por hora), ingestión insuficiente de SRO debido a fatiga o los vómitos son frecuentes e intensos, brindar la solución de SRO por sonda nasogástrica. (24)

- f. Se administrarán los suplementos de cinc, como en el plan A, tan pronto como el niño pueda comer después del período inicial de rehidratación de cuatro horas.
- g. Los alimentos no deben darse durante el período de rehidratación inicial de cuatro horas, excepto la leche materna. Sin embargo, todos los niños mayores de 6 meses que siguen el plan B durante más de cuatro horas deben recibir alguna alimentación antes de enviarlos de nuevo a casa. ya que se promueve la regeneración del enterocito y se disminuye la permeabilidad intestinal. (11).
- h. Reevaluar al paciente después de 4 horas:
 - i. Si no hay signos de deshidratación, la madre ha aprendido a administrar el suero oral y el niño esta hidratado y bebiendo, se dará instrucciones para continuar para continuar el tratamiento en el hogar siguiendo el Plan A, de tratamiento.
 - ii. Si continua con algún signo de deshidratación, repita el plan B por dos horas y reevalúe al paciente.
 - iii. Si cambio a deshidratación con shock, cambie al Plan C.

Plan C: tratamiento de los pacientes con deshidratación grave

El tratamiento que se prefiere para los niños con deshidratación grave es de tipo institucional, manejo por un médico general con apoyo de especialista, enfermera y auxiliar de enfermería. Los niños con signos de deshidratación grave pueden morir en pocas horas por shock hipovolémico. Deben tratarse inmediatamente:

- a. Administrar los líquidos intravenosos en tiempo corto (3 horas) y de manera inmediata. Si el paciente puede beber, darle las SRO por vía oral hasta que se instale la venoclisis. Dentro de la soluciones endovenosas disponibles que contienen la cantidad suficiente de líquidos y electrolitos para expandir el espacio extracelular tenemos el Lactato Ringer y la Solución Polielectrolítica, que se administra de la siguiente manera(24):
 - a. 50cc/kg/ primera hora
 - b. 25cc/kg/ primera hora
 - c. 20cc/kg/ primera hora
- b. Se debe reevaluar a los pacientes cada 15 o 30 minutos hasta encontrar un pulso radial fuerte. Posteriormente, se deben reevaluar por lo menos cada hora para confirmar que está mejorando la hidratación. En caso contrario, se administrará la venoclisis más rápidamente.
- c. Probar tolerancia al suero oral, mientras se continua con la venoclisis (usualmente en 2 a 3 horas), al completar el tratamiento endovenoso evaluar al paciente para seguir el Plan B si

hubiera algún signo de deshidratación o el Plan A si no hay ningún signo de deshidratación, si fuera posible, observar al niño durante al menos seis horas antes de darlo de alta. (24)

Otros aditivos potenciales son las fibras solubles y los agentes probióticos como el *Lactobacillus*, que reducen la duración de la diarrea y la estancia hospitalaria. (11) (23)

La administración de anticuerpos en el momento del inicio de la enfermedad probablemente sea muy tardía para alterar el curso clínico de la enfermedad, debido a los múltiples ciclos de replicación del rotavirus que se producen antes del inicio de la enfermedad clínica. Por el contrario, en los casos crónicos y en inmunodeprimidos (con replicación del rotavirus durante varias semanas o meses) los preparados con inmunoglobulinas específicas del rotavirus administradas por vía oral pueden disminuir la eliminación de partículas virales por las heces y mejorar la enfermedad. (11)

2.2.6. PREVENCIÓN

La vacunación frente a rotavirus constituye hoy día la mejor estrategia en la prevención de la infección ya que, a pesar que en las últimas 2 décadas ha disminuido la mortalidad, no se han producido cambios apreciables en la incidencia de diarrea causada por este virus, lo indica que las mejoras en las medidas higiénicas tienen poco efecto en la transmisión y, la amplia disponibilidad de soluciones de rehidratación oral no han disminuido la morbilidad ni las tasas de hospitalización. (25)

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 costes económicos directos e indirectos generados por la enfermedad, y prevenir el impacto emocional que la enfermedad supone para el niño y sus familias. (25)

ANTECEDENTES

Desde que Vesikari y cols. (30) realizaron en 1983 el primer ensayo con una vacuna oral frente a rotavirus empleando una cepa bovina (RIT 4237), se sucedieron diferentes intentos en la vacunación antirrotavirus que se desarrollaron a partir de cepas de origen animal bovinas y de simios.(25)

Las vacunas incluían inicialmente una sola cepa -monovalente- (11) y posteriormente multivalentes (mediante reagrupamiento) (11), con resultados desiguales, hasta que se obtuvo una vacuna tetravalente mono Rhesus humana desarrollada por Wyeth-Lederle; RotaShield,(11) fue incluida en el calendario vacunal americano en el año 1998, con una pauta de tres dosis (2-4-6 meses).

El RotaShield, sin embargo, se retiró a los pocos meses al detectar un aumento de casos de invaginación intestinal relacionado con su uso (estimado en 1 caso por cada 10.000 dosis de vacuna): 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.(11) Estudios posteriores concluyeron que la relación vacuna-invagación era muy dependiente de la edad del niño en el momento de la vacunación, siendo más elevado después de los 3 meses de edad, (25)

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) (29) y una vacuna monovalente humana (Rotarix®, GlaxoSmithKline) (28).

VACUNA PENTAVALENTE REAGRUPADA HUMANO-BOVINA:

RotaTeq® ha sido desarrollada por MSD(29), fue aprobada por la FDA en febrero de 2006 e incluida posteriormente en USA.

Es una vacuna viva oral que contiene cinco rotavirus reagrupados desarrollados a partir de cepas de rotavirus de origen humano y la cepa bovina WistarCalf 3 (G6P7[5]), cuatro son las proteínas de la cápside externa procedentes de la cepa humana original (G1,G2,G3,o G4) y la proteína de fijación procedente de la cepa bovina original (P7[5]), la quinta expresa la proteína de fijación humana P1A[8] y la proteína de cápside externa G6 procedente de la cepa bovina. (11,25)

La estimación de la gravedad del episodio de gastroenteritis se realiza en función de una escala de 24 puntos (escala de Clark) (31). La eficacia clínica global de RotaTeq® frente a la gastroenteritis aguda grave por todos los rotavirus es del 98% al 100% y la eficacia en la disminución del número de hospitalizaciones es del 96% (IC95%: 91-98%).

La vacuna se administra por vía oral, en un régimen de tres dosis, debiendo finalizar la vacunación antes de la semana 26 de vida. No se detectó ningún caso de invaginación intestinal (26)

VACUNA MONOVALENTE DE ORIGEN HUMANO

Rotarix®, ha sido desarrollada por GlaxoSmithKline (28). En el Perú entra en vigencia Según Resolución Ministerial el 2003.(26) (27)

Es una vacuna de virus vivos atenuados, monovalente desarrollada a partir de una cepa de rotavirus de origen humano (RIX 4414), tratándose de una cepa G1 P1A[8], se atenuó y desarrolló utilizando clonación y 12 pases sucesivos en cultivos celulares vero a partir de la cepa precursora atenuada 89-12, originariamente aislada en un lactante.(25).

Para la evaluación de la gravedad de la gastroenteritis se aplicó la escala de 20 puntos de Vesikari.(31) La eficacia de Rotarix® frente a gastroenteritis aguda por rotavirus de cualquier gravedad es de un 73% y la eficacia para evitar un caso grave de diarrea por rotavirus oscila entre un 85% (25)

Se administra siempre por vía oral, en una pauta de dos dosis, debiendo finalizar la vacunación antes de la semana 24 de vida. No se detectó ningún caso de invaginación intestinal (26).

2.3. 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. (2,31)

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.(2)

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, lo que tienen un perfil de presentación clínica única que se mantiene constante en todas las regiones constituida por vómitos , fiebre , diarrea y deshidratación. Se recomienda que debe ser utilizado en combinación con los análisis de laboratorio. (2)

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: diarrea, vómitos, fiebre, deshidratación, y la duración de la diarrea y el vómito. Un parámetro adicional que se considere 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 (31).

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, ≥ 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 ≥ 11). (2)

Sistema de Puntuación de Severidad Vesikari

Parámetros Puntuación	0	1	2	3
Duración de la diarrea (en días)	-	1-4	5	≥ 6
Máximo número de deposiciones /24 h	-	1-3	4-5	≥ 6
Duración de los vómitos (en días)	-	1	2	≥ 3
Máximo número de vómitos /24 h	0	1	2-4	≥ 5
Fiebre	$\leq 37,0^{\circ}\text{C}$	37,1 - 38,4 $^{\circ}\text{C}$	38,5 - 38,9 $^{\circ}\text{C}$	$\geq 39^{\circ}\text{C}$
Deshidratación	No	No signo de deshidratación	Algún signo de Deshidratación	Deshidratación Severa
Tratamiento	Ninguno	Rehidratación	Hospitalización	Ninguna
<i>Categoría de severidad</i>				
Leve	Moderado	Severo	Máximo score	
≤ 6	7-10	≥ 11	20	

DIARREA, VÓMITOS, TEMPERATURA

- a) Diarrea: El número máximo (la cantidad más alta) de los episodios de diarrea que ocurren en un periodo de 24 horas debe ser registrado desde el primer día que comienza la enfermedad. Los episodios con máximo de entre 1 y 3 deposiciones por día se les da una puntuación de 1, 4 ó 5 deposiciones al día una puntuación de 2, 6 o más deposiciones por día una puntuación de 3.
- b) Vómitos: El número máximo (la cantidad más alta) de episodios de vómitos que ocurren en un periodo de 24 horas debe ser registrado desde el primer día que comienza la enfermedad. Como el vómito comúnmente precede la diarrea, es importante que el personal este consciente de pedir información adecuada. Los episodios con un máximo de 1 emesis por día se les da una puntuación de 1; 2-4 emesis por día una puntuación de 2, 5 ó más emesis por día una puntuación de 3.
- c) Temperatura: 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 $37,1^{\circ}\text{C}$ equivalente rectal se dan 0 puntos; $37,1^{\circ}\text{C}-38,4^{\circ}\text{C}$ 1 punto; $38,5^{\circ}\text{C}-38,9^{\circ}\text{C}$ 2 puntos; $\geq 39,0^{\circ}\text{C}$ 3 puntos.

DURACIÓN DE LOS EPISODIOS DE DIARREA Y VÓMITO.

- a) Duración de la diarrea: 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) (2)
- b) Duración de los vómitos: 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. (2)

DESHIDRATACIÓN

Esta medida es una puntuación compuesta e incluye cuatro parámetros diferentes, aspecto visual, de condición, a nivel de la sed y de la elasticidad de la piel según la Organización Mundial de la Salud. Esto eleva el número total de parámetros que requieren la medición en el sistema de puntuación clínica Gravedad Vesikari a diez, lo que aumenta la complejidad de la medición de la variable precisa. (2)

Los criterios actuales de tratamiento de la deshidratación de la OMS y AIEPI clasifican el grado de los síntomas experimentados en tres grupos: no deshidratados, algún grado de deshidratación y deshidratados graves. (31)

Para determinar si un participante está clasificado de tener o no deshidratación moderada o grave:

- a. Si 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.
- b. 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.
- c. Si el participante 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.

TRATAMIENTO

El parámetro de tratamiento 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.

En los países desarrollados donde la terapia endovenosa sólo se presenta en un contexto hospitalario, esta clasificación considera la terapia endovenosa y la hospitalización como signos similares de la enfermedad "grave". (2). Sin embargo, en los países en desarrollo, donde la terapia EV se puede proporcionar en régimen ambulatorio el Sistema de Puntuación de Severidad Vesikari originales se modificaría; y los participantes que están "internados" por lo menos durante 24 horas o que reciben terapia IV se consideran "hospitalizados" y reciben una puntuación correspondiente de 2 puntos para este parámetro. Los participantes que no están hospitalizados o que son hospitalizados por menos de 24 horas y no reciben la terapia IV, pero que reciben terapia de rehidratación oral se clasifican como "rehidratada" y recibir una puntuación de 1 punto por este parámetro. (2)

2.4. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

La vigilancia epidemiológica, es la observación continua de la distribución y tendencias de la incidencia de las enfermedades mediante la recolección sistemática, compilación y evaluación de informes de morbilidad y mortalidad, así como de otros datos relevantes, los datos obtenidos a través de esa vigilancia, su análisis e interpretación debe orientar la toma de decisiones en cuanto a las acciones de control.(1)

2.4.1. OBJETIVOS

- Conocer la epidemiología de las diarreas por rotavirus. (1) (33)
- Disponer de datos para evaluar la carga de morbilidad y mortalidad de la enfermedad.(1)
- Aplicar las medidas de control necesarias.(1)
- Evaluar el impacto de la vacuna cuando esta sea introducida.(1)

2.4.2. VIGILANCIA CENTINELA

- a) Criterios de selección de hospitales centinelas que participarán en el sistema de vigilancia: (1)
- a. Priorizar los hospitales que cuenten con una población definida demográfica y geográficamente.
 - b. El hospital centinela deberá ser accesible en sus diferentes dimensiones: geográfica, económica y organizacional.
 - c. El hospital centinela deberá ser representativo de la población objeto de la vigilancia, es decir, de los menores de 5 años.
 - d. A fin de contar con un número suficiente de hospitalizaciones asociadas con rotavirus, cada hospital centinela deberá tener un promedio anual de ingresos por diarrea de por lo menos 250 a 500 niños menores de 5 años. Sobre la base de un cálculo moderado de 30% de casos de diarrea grave atribuibles al rotavirus, se deberían esperar 75 a 150 casos de rotavirus, anualmente.
 - e. El hospital centinela deberá tener capacidad para la toma y almacenamiento de las muestras.
 - f. El hospital centinela deberá realizar pruebas de detección de rotavirus mediante métodos de detección rápida de antígenos o contar con un sistema fiable para transportar las muestras a un laboratorio de referencia. En el Perú el Instituto Nacional de Salud (26)
 - g. El hospital deberá contar con los recursos humanos y logísticos necesarios para implementar el sistema de vigilancia centinela.
 - h. Deberá haber compromiso institucional.(27)
- b) Hospitales seleccionados: (32)
- Lima y Callao:
 - Hospital de Emergencias Pediátricas de Lima
 - Hospital Daniel A. Carrión del Callao
 - Hospital Sergio Bernales de Lima
 - Instituto de Salud del Niño

- En el interior del país:
 - 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 Honorario Delgado Espinoza de Arequipa, Región Arequipa.
 - Hospital III Goyeneche, Región Arequipa.

2.4.3. DEFINICIONES

a) Caso Sospechoso

Todo niño menor de 5 años atendido por diarrea aguda.

Niño menor de 5 años: todo niño de cero a cuatro años, 11 meses y 29 días de Edad.(1)

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.(1) (32)

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.(1)

b) Caso Confirmado

Caso sospechoso que tiene una muestra de heces oportuna cuyo resultado de laboratorio es positivo para rotavirus.(1).

c) Caso Inadecuadamente Investigado

Caso sospechoso en el cual no se logró obtener muestra oportuna de heces, ni establecer un nexo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio en brotes. (1)

d) 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.(1)

2.4.4. PROCEDIMIENTOS DE LA VIGILANCIA

Para cada caso sospechoso ingresado al hospital centinela se deberá:

- Llenar la ficha de investigación epidemiológica. Esta ficha será llenada al ingreso hospitalario y al momento del alta deberá ser debidamente completada.
- Ingresar el caso en la base de datos correspondiente.
- Obtener una muestra de 5 a 10 ml de heces al primer contacto con el paciente y enviarla de inmediato al laboratorio del hospital.
- Registrar en la ficha de investigación los días de hospitalización, si fuese el caso, requeridos para el tratamiento de la diarrea, porque el niño puede haber quedado hospitalizado durante un plazo mayor por cualquier otra causa. Ese registro de los días de hospitalización necesarios para el tratamiento de la diarrea contribuirá para el cálculo de la carga de la enfermedad.
- Registrar en la ficha de investigación el número de días de internación en la Unidad de Cuidados Intensivos, cuando aplique.
- Clasificar el caso tan pronto estén disponibles los resultados de laboratorio que confirmen o descarten la infección por rotavirus.
- Mantener actualizado el envío de datos de acuerdo con el flujo de información establecido por el sistema de vigilancia.
- Consolidar y analizar los datos.
- Elaborar y difundir los informes para toda la red de vigilancia. (1, 32 ,33)

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

LOCAL

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS, TERAPEÚTICAS DE LA ENFERMEDAD
DIARREICA AGUDA POR ROTAVIRUS, EN MENORES DE 5 AÑOS DEL SERVICIO DE PEDIATRIA,
HOSPITAL GOYENCHE, AREQUIPA, ENERO 2010 A DICIEMBRE 2011. UCSM.FACULTAD DE
MEDICINA HUMANA. AREQUIPA –PERU 2012**

AUTOR: Fernández Huertas Jahayra Massiel

OBJETIVO: Determinar las características clínica, epidemiológicas y terapéuticas de la Enfermedad Diarreica por Rotavirus, en niños menores de 5 años, que acudieron al Servicio de Pediatría del Hospital III Goyeneche d Arequipa entre enero del 2010 a diciembre 2011.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó la revisión de 415 fichas de recolección de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Diarrea por Rotavirus, entre enero del 2010 a diciembre del 2011, de las cuales se incluyeron en el trabajo que fue descriptivo retrospectivo, un total de 94 fichas que cumplieron los criterios de selección, que representa un 22,65% del total de casos. Para el análisis de los datos se utilizó la prueba estadística Chi Cuadrado.

CONCLUSIONES: LA frecuencia de la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus en menores de 5 años es de 22.65%. El grupo etario más frecuente fue entre los 12 a 24 meses de edad, la mayoría de casos se presentaron en niños eutróficos y la forma clínica fueron las deposiciones acuosas. El tiempo de enfermedad fue igual o menor de 3 días y el número de episodios de diarrea estuvo entre 4 y 6 episodios; el signo clínico de fiebre fue encontrado en dos terceras partes de niños estudiados. La deshidratación de II grado fue la más frecuente así como la utilización del Plan B. La forma de lactancia que se relacionó con mayor frecuencia fue la mixta. En relación a la vacuna la razón de ventajas nos indican que la vacuna contra el rotavirus es un factor de protección para desarrollar la enfermedad.

NACIONAL

**SEVERIDAD DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LA
ENFERMEDAD DIARREICA POR ROTAVIRUS EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL
EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS.**

AUTORES: Mezarina Hugo, García Juan Carlos, Ramírez Grimaldo, Asmat Karla, Rojas Áurea.

OBJETIVO: Comparar la severidad de las manifestaciones clínicas y las características epidemiológicas de la diarrea en menores de 5 años con y sin Rotavirus (RV).

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio retrospectivo en una muestra aleatoria de 297 niños menores de 5 años con diarrea aguda, atendidos en el hospital de Emergencias Pediátricas durante el año 2010. El diagnóstico de RV se realizó a través del test inmunocromatográfico rápido para la identificación cualitativa de Rotavirus (RIDA Quick). Para determinar la severidad de la enfermedad se utilizó el score de Ruuska-Vesikari. Los resultados fueron expresados en cifras absolutas y relativas, el análisis se realizó a través de medidas de tendencia central, χ^2 y odds ratios con sus respectivos intervalos de confianza. Resultados: En 90 niños menores de 5 años (30.30%) se identificó Rotavirus, a predominio de varones de 12 a 23 meses de edad.

Se encontró diferencias significativas entre el grupo de rotavirus positivo y negativo en la presencia de vómitos, la media de días de vómitos, en el número de vómitos en las últimas 24 horas, en el score de Vesikari, en el grado de deshidratación y el tratamiento recibido.

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, enfermedad diarreica.

INTERNACIONAL

PRONÓSTICO DE LA DIARREA POR ROTAVIRUS.

AUTORES: Mota-Hernández Felipe, Gutiérrez-Camacho Claudia, Villa-Contreras Sofía, Calva-Mercado Juan, Arias Carlos, Padilla-Noriega Luis. et al.

OBJETIVO: Comparar la gravedad de la diarrea por rotavirus (RV) y por no rotavirus.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio transversal en 520 lactantes 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. El diagnóstico de RV se realizó con ensayo inmunoenzimático o por electroforesis. El análisis se hizo a través de medidas de tendencia central. Los resultados se presentan como promedio y desviación estándar o mediana o variación.

RESULTADOS: Se aisló RV en 264 lactantes (50.7%) con predominio en varones de 6 meses a un año. 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 $> 38^{\circ}\text{C}$, deshidratación y calificación de gravedad, respectivamente.

CONCLUSIONES: Estos resultados mostraron peor pronóstico por mayor gravedad de la diarrea por RV en lactantes, con relación a otra etiología.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación de la severidad de las manifestaciones clínicas con las características epidemiológicas de la Enfermedad Diarreica Aguda por rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima del 2011 al 2013.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Identificar la prevalencia de la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima entre el 2011 al 2013.
- b. Determinar el grado de severidad de las manifestaciones clínicas en la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus utilizando el sistema de puntuación Vesikari en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima entre el 2011 al 2013.
- c. Identificar los factores epidemiológicos en la enfermedad diarreica aguda por Rotavirus en menores de cinco años que del Servicio de Pediatría, Hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima entre el 2011 al 2013.

5. HIPÓTESIS

Existen factores epidemiológicos que influyen en la severidad de las manifestaciones clínicas de la enfermedad diarreica Aguda por Rotavirus en menores de cinco años.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. TÉCNICA: En la presente investigación se aplicará la técnica de la observación documentaria.

1.2. INSTRUMENTOS: El instrumento que se utilizará para obtener la información será una Ficha De Recolección de Datos (Anexo 1)

1.3. MATERIALES:

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. UBICACIÓN ESPACIAL

- a) **Ámbito General:** Departamento de Lima
- b) **Ámbito Específico:** Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio Bernales, de complejidad III-1, hospital centinela para el estudio de diarrea causada por rotavirus de la OMS y OPS, ubicado en el distrito de Comas de la ciudad de Lima Perú.

2.2. UBICACIÓN TEMPORAL: Enero 2011 a Diciembre 2013.

2.3. UNIDADES DE ESTUDIO:

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 del 2011 al 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 sospechosos para enfermedad diarreica aguda por Rotavirus del 2011 al 2013, siguiendo la norma técnica de inclusión y exclusión de vigilancia centinela.

Muestra: casos confirmados mediante prueba de ELISSA en heces para enfermedad diarreica aguda por Rotavirus del 2011 al 2013.

Criterios de selección:

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 gastroenteritis por rotavirus al Servicio de Pediatría, Hospital Nacional Sergio E. Bernales.
- Todo niño con una muestra de heces tomada hasta 48 horas post-ingreso hospitalario, cuyo resultado de laboratorio es positivo para rotavirus.
- Paciente que cuente con ficha de investigación clínica-epidemiológica de vigilancia de la diarrea causada por rotavirus en menores de cinco años basada en hospitales centinela de la OPS y OMS.
- Paciente que cuente con Historia Clínica.

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.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. ORGANIZACIÓN:

Se coordinará con la Dirección General y Departamentos de Pediatría, Epidemiología, Anátomo-patología, Estadística del Hospital Nacional Sergio E. Bernales y las autoridades correspondientes, para solicitar autorización en la ejecución de la investigación y posteriormente se revisará y obtendrá información de las fichas de investigación de vigilancia epidemiológica e historias clínicas correspondientes.

3.2. RECURSOS:

- a) Recursos Humanos: Investigador, asesor.
- b) Recursos Materiales:
 - Fichas de recolección de datos (anexo 1)
 - Material de escritorio, bibliográfico, internet.
 - Computadora Corel 2 Duo, Microsoft Office 2013, paquete estadístico SPSS22.
 - Sistema de base de Datos Oficina Estadística, HNSEB.
 - Impresora, material de impresión.
- c) Recursos Financieros: Autofinanciado

3.3. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS:

El Score de Vesikari 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.

3.4. CRITERIOS O ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE RESULTADOS:

a) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 serán tabulados y codificados en una base de datos. Se realizará el procesamiento estadístico computarizado. Los resultados serán presentados mediante tablas, gráficos, los cuales serán elaborados con los programas SSPS vs22 y Microsoft Office, para sistematizar los resultados y proceder a su interpretación.

b) Plan de Clasificación:

Se empleará una matriz de sistematización de datos en la que se transcribirán los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz será diseñada en una hoja el programa SPSS 22.

c) Plan de Codificación:

Se procederá a la codificación de los datos que contendrán indicadores en la escala continua y categórica para facilitar el ingreso de datos.

d) Plan de Recuento.

El recuento de los datos será electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo Excel 2013.

e) Plan de análisis

Se empleará estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas), medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, 45

desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentarán como proporciones. La comparación de variables categóricas entre grupos se realizará con la prueba Chi cuadrado, considerando significativa una diferencia de $p < 0,05$. Para el análisis de datos se empleará la hoja de cálculo de Excel 2013 con su complemento analítico y el programa SPSS 22.

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES	NOV 13				DIC13				ENE 14				FEB 14			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
SEMANAS																
Revisión Bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Elección de tema		X	X													
Elaboración del Proyecto						X	X	X	X							
Aprobación del plan de tesis										X	X	X	X			
Recolección de datos														X	X	
Procesamiento, análisis e interpretación de datos														X	X	
Elaboración del informe final														X	X	

V. BIBLIOGRAFÍA

1. OPS-WHO. Guía práctica de la Vigilancia epidemiológica de diarreas causadas por rotavirus. OPS Washington 2007.
2. LEWIS KRISTEN. Vesikari Clinical Severity Scoring System Manual. PATH 2 mayo 2011.
3. SUAREZ JARAMAGNA, 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.
4. MINSA: MINISTERIO DE SALUD. HOSPITAL NACIONAL SERGIO E BERNALES. OFICINA DE ESTADISTICA E INFORMATICA. Cuadro Comparativo de las Atenciones de la Consulta Médica por Años. Departamento de Pediatría. 1996-2013. Lima Perú 2013
5. MINSA: MINISTERIO DE SALUD. HOSPITAL NACIONAL SERGIO E BERNALES. OFICINA DE ESTADISTICA E INFORMATICA. Cuadro Comparativo de las Actividades de Salud Anuales.2009-2012. Lima Perú 2012.
6. HINOJOSA CÁRDENAS EDWIN. Aspectos clínico epidemiológicos de enfermedad diarreica aguda por rotavirus en niños menores de 5 años con EDA acuosa que acuden al servicio de Pediatría. Hospital Goyeneche. Julio-Septiembre del 2005.UCSM.Facultad de Medicina Humana. Arequipa –Perú 2005
7. FERNANDEZ HUERTAS JAHAYRA MASSIEL. Características epidemiológicas, clínicas, terapéuticas de la enfermedad diarreica aguda por rotavirus, en menores de 5 años del Servicio de Pediatría, Hospital Goyeneche, Arequipa, Enero 2010 a Diciembre 2011. UCSM. Facultad de Medicina Humana. Arequipa –Perú 2012
8. 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
9. 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.
10. MOSQUEDA PEÑAROCÍO, ROJO CORNEJO PABLO. Gastroenteritis aguda. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas .Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. SEUP-AEP. 2010 97:102.
11. .BELLIDO BLASCO JUAN B. Epidemiología de las Gastroenteritis Agudas Víricas. Aspectos Actuales. 6a Monografía de la Sociedad Española de Epidemiología. 2007.
12. ROMÁN RIECHMANN ENRIQUETA, JOSEFA BARRIO TORRES, M^a JOSÉ LÓPEZ RODRÍGUEZ. Diarrea aguda. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP-AEP. 2010.
13. BISHOP R (October 2009). «Discovery of rotavirus: Implications for child health». Journal of Gastroenterology and Hepatology 24 Suppl 3: pp. S81–5.
14. 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.
15. MURRAY. Microbiología Médica. Elsevier. Quinta Edición 2007. 627:633
16. 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
17. ASOCIACIÓN DE MÉDICOS RESIDENTES DEL INSTITUTO ESPECIALIZADO DE SALUD DEL NIÑO. Fisiopatología de la Infección por Rotavirus. Pediatría 2001 4(1): 21 – 27

18. 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.
19. 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>.
20. 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>.
21. WHO-OMS. Manual of rotavirus detection and characterization methods. .*Immunization, Vaccines and Biologicals.* October 2009.
22. COX ELAINE, MD, CHRISTENSON JOHN C., MD. Rotavirus. *Pediatrics in Review.* September 4, 2013. 439:447.
23. 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
24. WHO- OPS-AIEPI. Tratamiento de la diarrea: Manual Clínico para los Servicios de Salud. Washington, D.C.: OPS, © 2008.
25. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA. Vacunación frente a ROTAVIRUS Documento de Consenso de las Sociedades Científicas. 6 de marzo de 2008.
26. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. Resolución Jefatural. 144.2003.J.OPD.DNS
27. MINISTERIO DE SALUD REPUBLICA DEL PERU. Resolución Ministerial. No. 510-2013 MINSa. 15 agosto 2013. 6.
28. GLAXO SMITH KLINE PERÚ S.A.ROTARIX. Biblioteca virtual del Ministerio de Salud. <http://www.minsa.gob.pe/portalbiblioteca2/biblio/plm/PLM/productos/32773.htm>.
29. MERCK SHARP & DOHME PERÚ. ROTATEQ. . Biblioteca virtual del Ministerio de Salud. . <http://www.minsa.gob.pe/portalbiblioteca2/biblio/plm/PLM/productos/47929.htm>
30. RUUSKA T, VESIKARI T. Rotavirus disease in Finnish children: use of numerical scores for clinical severity of diarrhoeal episodes. *Scand J InfectDis* 1990; 22: 259–67.
31. 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..
32. LUNA PINEDAMIGUEL ANGEL. Vigilancia Epidemiológica de Diarreas y Vigilancia de Rotavirus basada en sitios centinela. Dirección General de Epidemiología .Ministerio De Salud. 2008.
33. 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

VI. ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

HCL_____

3. GENERALES:

Numero de Ficha _____

Fecha de la ficha clínico epidemiológica: d.m.a(__|__|____)

Otoño 20 mar() invier 21jun() prim 23 sep() ver 21 dic()

4. REGISTRO DEL PACIENTE

Edad (meses)			
Sexo	Femenino ()	Masculino ()	
Distrito	Comas ()	Carabayllo ()	Otro: _____
Estado Nutricional	eutrófico _____ desnutrición aguda _____ desnutrición crónica _____		
Vacuna contra rotavirus	NO()	SI ()	
Lactancia	Materna ()	Mixta ()	Artificial ()

3. SCORE VESIKARI:

	CANTIDAD	0	1	2	3	PUNTAJE
Duración de la diarrea (en días)		-	1-4	5	≥6	
Máximo número de deposiciones /24 h		-	1-3	4-5	≥ 6	
Duración de los vómitos (en días)		-	1	2	≥3	
Máximo número de vómitos /24 h		0	1	2-4	≥ 5	
Temperatura		≤ 37,0°C	37,1 - 38,4°C	38,5 - 38,9°C	39oC	
Deshidratación		No	leve	moderada	severa	
Tratamiento		Casa Ninguno-	SRO Rehidratación	EV - Hospitalización		
SUMATORIA						
		<ul style="list-style-type: none"> • Leve (hasta 6 puntos) • Moderadas (7 a 10) • Graves (más de 10) 				

4. DESTINO:

EMG ≤12h ()

HOSPITALIZACIÓN ()

OBSERVACIÓN ()

No se encontró ninguna de las anteriores ()

