



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE MEDICINA

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA PEDIÁTRICA**

**“FACTORES ASOCIADOS A LA SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD  
DIARREICA AGUDA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL  
HOSPITAL DE CHANCAY 2017-2018”**

**AUTOR:**

**Keren Madaí Becerra Miranda**

**ASESOR:**

**Alfredo Coveñas Cornejo  
Médico Pediatra**

**Lima – Perú**

**2019**

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Chancay 2017-2018.

**Tipo y diseño de estudio:** Estudio observacional, analítico, retrospectivo, transversal, de casos y controles. La población de estudio estará constituida por niños menores de 5 años, se utilizará la “fórmula para calcular una muestra en estudios de casos y controles”, por lo que la muestra se conformará por: grupo casos: 29 “pacientes con manifestaciones clínicas severas” y grupo control: 85 “pacientes con manifestaciones clínicas leves/moderados”. El tipo y técnica de muestreo será probabilístico, aleatorio simple. Además, los datos serán analizados en el paquete estadístico SPSS v.25.

Se propone la presente investigación ya que es un problema de salud grave y se requieren estudios sobre los factores asociados a la severidad.

**Palabras claves:** Enfermedad diarreica, severidad, escala de Vesikari.

## I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad diarreica continúa hasta la actualidad afectando la población infantil, especialmente de los estratos de menores recursos económicos (1). Siendo el 2° motivo de mortalidad entre niños con menos de 5 años. (2)

A nivel nacional, su incidencia es de 15,5% en infantes < 3 años, (2) mientras que su presencia por rotavirus en aquellos con menos de 5 años reportada por el Hospital Sergio E. Bernales en el 2013, fue del 25.2% encontrándose, además, un riesgo hasta 6.8 veces mayor de presentar un cuadro severo cuando la infección es causada por rotavirus en comparación con otros agentes patógenos (3) y estimándose que 1 de cada 375 niños muere a causa de esta enfermedad (4).

Por su incidencia, esta patología debe ser el foco de continuas investigaciones no solo acerca de su fisiopatología, diagnóstico y tratamiento, sino, además, en relación a la situación actual de esta enfermedad en nuestra sociedad y a los factores que pueden estar asociados a un mayor riesgo de presentarla. Es por ello que el presente trabajo busca identificarlos, para que, en base a este conocimiento sea posible la implementación de medidas que busquen disminuir el riesgo en la población de padecer esta patología.

Adicionalmente, la información disponible en relación a su variante severa es limitada por ello, contar con investigaciones en relación a este tema es relevante, ya que, además podrá servir de antecedente para futuras investigaciones y de esta manera contribuirá al incremento de información actualizada acerca de la prevalencia y características de esta patología en nuestra realidad.

En los últimos años diversos grupos de investigación se han interesado en el estudio de esta patología, Alvarez (4) en el año 2018, encontró una prevalencia del 14.7% de EDA causada por rotavirus y entre los factores asociados esta patología identificó a la residencia en una zona rural o semi rural y vacunación incompleta contra rotavirus. Resultados parecidos a los hallados por Montesinos, (1) quien además menciona a la desnutrición como factor. Omoro et al (5) en el 2016, encontraron que la diarrea causada por rotavirus se asoció a síntomas más severos que requerían hospitalización y una mayor carga de la enfermedad entre los bebés.

Finalmente, Pertuz (6) en el 2012, encontró que el consumo de agua potable fue un factor protector frente a rotavirus; mientras que Al-Badani y col (7) en el 2014, reportaron presencia de la enfermedad diarreica por rotavirus durante todo el año, aunque con una mayor frecuencia durante el verano.

En particular el rotavirus es responsable de 111 millones de hospitalizaciones y 592 000 muertes siendo asociada, a cuadros más severos. Su cuadro clínico se caracteriza por diarrea con presencia de moco y/o sangre, dolor y fiebre. Además, la complicación más importante es la deshidratación llegando incluso a causar la muerte del paciente (3). En general, el pronóstico es favorable, sin embargo, en ausencia de una oportuna y adecuada atención sumada a la desnutrición los cuadros pueden complicarse llegando incluso a la mortalidad (3).

Por otro lado, la evaluación de la severidad de este cuadro puede determinarse mediante el sistema de puntuación de Vesikari (anexo 2) que se basa en la presentación clínica. Este sistema toma en cuenta 7 parámetros representando cada uno de los síntomas.

Adicionalmente también se considera el tratamiento. Cada parámetro recibe una puntuación de acuerdo a la gravedad clínica que va de 0 a 3, finalmente el score presentara una puntuación global que va de 0 a 20 y donde las puntuaciones  $\geq 11$  son consideradas graves (1).

Finalmente, con respecto a los factores relacionados, diversos grupos de investigación han reportados a la presencia de rotavirus en infantes  $< 1$  año, durante los meses de verano (7) en ausencia de una vacunación completa y entre pacientes residentes de zonas rurales, sin embargo, este último es aún un factor controvertido. (4)

## II. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

### Formulación del problema

- ¿Cuales son los factores asociados a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Chancay 2017-2018?

### Objetivo general:

- Determinar los factores asociados a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Chancay 2017-2018.

### Objetivos específicos:

- Determinar si la edad y el sexo son factores asociados a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años
- Establecer si la procedencia es un factor asociado a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años
- Establecer si la vacunación incompleta es un factor asociado a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en menores de 5 años
- Establecer si el tipo de lactancia es un factor asociado a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años
- Determinar si el estado nutricional es un factor asociado a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años
- Establecer si el tiempo de enfermedad es un factor asociado a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años
- Determinar si el mes de ocurrencia de la enfermedad es un factor asociado a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años
- Establecer si la etiología de la enfermedad es un factor asociado a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años
- Determinar la sintomatología asociada a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años

### Formulación de hipótesis:

La edad, sexo, procedencia, vacunación, tipo de lactancia, estado nutricional, tiempo de enfermedad, mes de la enfermedad y etiología son factores asociados a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años.

### III. MATERIAL Y MÉTODOS

#### **Diseño del estudio:**

El estudio presenta la siguiente tipología: observacional, ya que solo se pretende “observar” las variables propuestas; analítico, ya que, se pretende valorar la relación causal entre las mismas; asimismo es un estudio retrospectivo y transversal. Finalmente, es un estudio de casos y controles, en el que un grupo tendrá el efecto o patología y otro no.

**Población:** niños menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda.

**Unidad de Estudio:** niño menor de 5 años con enfermedad diarreica aguda atendido en el Hospital Chancay en el periodo de enero de 2017 a diciembre de 2018.

#### **Criterio de inclusión:**

**Grupo casos:** Niño de sexo masculino o femenino, menor de 5 años, con tres o más evacuaciones líquidas o semilíquidas en 24 horas, con estudio de heces tomada dentro de las 48 horas posterior al ingreso, con historia clínica completa y que presente manifestaciones clínicas severas.

**Grupo control:** Niño de sexo masculino o femenino, menor de 5 años, con tres o más evacuaciones líquidas o semilíquidas en 24 horas, con estudio de heces tomada dentro de las 48 horas posterior al ingreso, con historia clínica completa y que presente manifestaciones clínicas leves/moderadas.

**Criterios de exclusión:** Niño/a con historia clínica incompleta o que no se registre los parámetros de la escala de Vesikari para evaluar severidad del cuadro diarreico. Niño en el que la muestra fecal se obtuvo después de 48 horas de su hospitalización. Niño cuya historia clínica reporte haber sido referido al Hospital Chancay desde otros centros, en los cuales haya permanecido hospitalizados por más de 24 horas por el cuadro de diarrea en curso. Niño con otra comorbilidad asociada (intestino corto, fibrosis quística, enfermedad inflamatoria intestinal, etc)

#### **Tamaño de la Muestra:**

Se empleará “la fórmula para calcular una muestra en estudios de casos y controles”. En el estudio de Montesinos (1) se encontró 21 casos de manifestaciones clínicas leves/moderadas y 62 manifestaciones clínicas severas (es decir una relación de 1 a 3), además 11 de 21 (52.4%) niños con manifestaciones clínicas leves/moderadas tuvieron vacunación incompleta, mientras que 51 de 62 (82.3%) niños con manifestaciones clínicas severas tuvieron dicha vacunación incompleta. Con un valor OR=4.2. Estos parámetros se utilizarán como referencia.

Formula:

$$\frac{[Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1) \times p \times (1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{c \times p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{c \times (p_1 - p_2)^2}$$

$$OR = \frac{p_1(1-p_2)}{p_2(1-p_1)}$$

Donde:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$  : Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta/2} = 0.84$  : Poder de la prueba 80%.

$p_1 = 0.524$  : Prevalencia de vacunación incompleta en niños con enfermedad diarreica aguda leve/moderada.

$p_2 = 0.823$  : Prevalencia de vacunación incompleta en niños con enfermedad diarreica aguda severa.

$p = (p_1+p_2)/2$  : Prevalencia promedio.

$OR = 4.2$  : Riesgo del evento en los casos.

$c = 3$  : Número de controles por cada caso.

$n_1 = 29$  : Tamaño de muestra del grupo caso.

$n_2 = 85$  : Tamaño de muestra del grupo control.

La muestra estará conformada por 114 niños, y como la relación entre grupos será de 1 a 3, entonces la muestra estará distribuida de 29 pacientes con manifestaciones clínicas severas y 85 pacientes con manifestaciones clínicas leves/moderados.

### Tipo y técnica de muestreo:

Será de tipo probabilístico y la técnica aleatoria simple. Es decir, la población se dividirá en 2 grupos, los que presentan enfermedad diarreica aguda severa y los que presentan enfermedad diarreica aguda leve/moderado; se seleccionarán aleatoriamente 29 niños del grupo casos y 85 del grupo control.

### Variables

- Variables independientes

Factores epidemiológicos:

- Edad, sexo, procedencia, vacuna, tipo de lactancia y estado nutricional

Factores clínicos:

- Tiempo de enfermedad, mes de la enfermedad, etiología y síntomas

- Variable dependiente

Severidad de la enfermedad diarreica aguda

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES		DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Variables independientes	Factores epidemiológicos	Edad	Existencia de una persona cuantificada en años, meses y días cumplidos desde su nacimiento.	Cuantitativa	Razón	Años
		Sexo	Característica biológica del ser humano, que permite definirlo como varón o mujer.	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
		Procedencia	Lugar del cual procede el paciente	Cualitativa	Nominal	Completas Incompletas
		Vacuna	Se refiere a si el paciente recibió sus vacunas completas de acuerdo al calendario de vacunas en Perú	Cualitativa	Nominal	Completas Incompletas
		Tipo de lactancia	Es si el niño aun recibe leche materna o artificial	Cualitativa	Nominal	Materna Artificial Ninguna
		Estado nutricional	Es la condición que determina la salud del niño	Cualitativa	Nominal	Eutrófico Desnutrición aguda Desnutrición crónica
	Factores clínicos	Tiempo de enfermedad	Se refiere al tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la patología hasta el momento del estudio	Cuantitativa	Razón	Días
		Mes de la enfermedad	Nombre del mes del año en que presenta la enfermedad	Cualitativa	Nominal	Mes
		Etiología	Es la causa de la enfermedad	Cualitativa	Nominal	Bacteriana No bacteriana
		Sintomatología	Son los síntomas referidos por el paciente, ya que son de manera subjetiva	Cualitativa	Nominal	Diarreas Diarreas y vómitos Diarreas, vómitos y fiebre Diarrea y fiebre
Variable dependiente		Severidad de la enfermedad diarreica aguda	Será evaluada mediante el Sistema de Puntuación Clínica de severidad de Vesikari	Cualitativa	Nominal	Leve Moderado Severo



## **Procedimientos y técnicas:**

### **Procedimiento:**

- Se pedirá permiso a las autoridades del Hospital de Chancay y se solicitará la aprobación del proyecto al comité de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Posteriormente, se coordinará el acceso a las historias clínicas, para la recolección de información, lo que luego serán analizados con el programa SPSS versión 23.

### **Técnica e instrumento:**

Será la documentación. El instrumento será la ficha de recolección de datos, la que consta de 3 secciones, las cuales serán:

- Sección 1, la cual consta de los factores epidemiológicos.
- Sección 2, factores clínicos, como: tiempo de enfermedad, mes en que se enfermó, etiología y síntomas.
- Sección 3, severidad de la enfermedad, mediante la escala de Vesikari, la cual contiene 5 dimensiones como: “la duración de la deposición, máximo número de diarreas en 24 h, duración de los vómitos, máximo número de vómitos en 24 h, temperatura, deshidratación, y tratamiento” y cada una con un puntaje, para así poder saber la severidad de la diarrea aguda. (3)

<b>Severidad de la enfermedad diarreica aguda</b>	<b>Puntaje</b>
Leve	$\leq 6$ puntos.
Moderado	7-10 puntos.
Severo	$\geq 11$ puntos.

### **Plan de análisis:**

#### **Procesamiento de los datos:**

Se realizará con el programa “IBM Statistics SPSS versión 23”.

#### **Análisis descriptivo:**

Para variables cualitativas se emplearán frecuencias absolutas y relativas y para las cuantitativas promedios y desviación estándar.

### **Análisis bivariado**

Para determinar los factores asociados se hará uso de la “prueba Chi-Cuadrado” en variables cualitativas y en cuantitativas; la “prueba t de Student”.

### **Presentación de resultados**

Se usarán tablas y gráficos diseñados con el “programa Microsoft Excel 2013”.

### **Aspectos éticos**

Se obtendrá la aprobación del comité institucional de ética en investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, y se pedirá la autorización al Hospital de Chancay para su ejecución.

La presente es de carácter retrospectivo; motivo por el cual no se requiere contacto directo con pacientes, sin embargo, se garantiza la confidencialidad de los datos recolectados en todo momento, sobre todo si es publicado.

#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Montesinos M. 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 de Licenciatura. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2014.
2. Unidad de análisis y generación de evidencias en salud pública. Instituto Nacional de Salud. Guía práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años versión extensa. Guía práctica clínica. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2017.
3. Rosario E. Uso comparativo del sistema de severidad Vesikari en menores de cinco años con enfermedad diarreica aguda con resultados positivos y negativos a rotavirus, en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Enero – Diciembre del 2013. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2014.
4. Alvarez C. Prevalencia, características clínicas, epidemiológicas y factores asociados a enfermedad diarreica aguda por rotavirus en niños menores de 5 años en el Hospital III Goyeneche entre enero del 2013 a diciembre del 2017. Tesis de Licenciatura. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín; 2018.
5. Omoro R, Tate J, O'Reilly C, AT, Williamson J, Otros. Epidemiology, seasonality and factors associated with rotavirus infection among children with moderate-to-severe diarrhea in rural western Kenya, 2008–2012: the Global Enteric Multicenter Study (GEMS). PloS one. 2016; 11(8).
6. Pertuz Y. Incidencia y factores de riesgo asociados a enfermedad diarreica aguda por rotavirus, Santa Marta, 2012. Revista Hacia la Promoción de la Salud. 2014; 19(2).
7. Al-Badani A, Al-Areqi L, Majily A, AL-Sallami S, AL-Madhagi A, Amood A. Rotavirus diarrhea among children in Taiz, Yemen: Prevalence risk factors and detection of genotypes. International journal of pediatrics. 2014.
8. Acuña R. Diarrea aguda Rev. Med. Clin. Condes. 2015; 26(5): p. 676-686.
9. Lòpes E, Morales J, Rodríguez F. Análisis de costo - oportunidad del uso de coproscópico en diarrea aguda en menores de 5 años. Revista Med. 2016; 24(2): p. 66-73.
10. Argimón J, y Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4th ed. España: Elsevier; 2013.
11. Garrido D, Seisedos G, Tamayo C. Enfermedad diarreica aguda por rotavirus en pacientes ingresados en un servicio de gastroenterología pediátrica. MEDISAN. 2016; 20(9).
12. Iramain R, Jara A, TYM, Cardozo L, Morinigo R, Otros. Consenso Internacional de Gastroenteritis Aguda en Urgencias. Comité de Emergencias SLACIP (Sociedad Latino Americana de Cuidados Intensivos Pediátricos). Pediatría (Asunción). 2017; 44(3): p. 249-258.

## V. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

### PRESUPUESTO

Recursos	Materiales	Cantidad	Costo/unidad	Costo total
<b>BIENES</b>	Papel bond A4	1 millares	S/. 20.00	S/. 20.00
	Fólderes	4 unidades	S/. 0.70	S/. 2.80
	Lápiz	1 cajas	S/. 10.00	S/. 10.00
	Archivador	3 archivadores	S/. 7.50	S/. 22.20
	Tablero	2 unidades	S/. 6.50	S/. 13.00
	Otros bienes	-	-	S/. 100.00
<b>SERVICIOS</b>	Movilidad local	-	-	S/. 200.00
	Telefonía celular	-	-	S/. 100.00
	Fotocopias e Impresiones	-	-	S/. 200.00
<b>HONORARIOS DEL PERSONAL</b>	Estadístico	-	S/. 980.00	S/. 1000.00
	Recolector de datos	-	S/. 350.00	S/. 300.00
	Digitador	1 mes	S/. 250.00	S/. 300.00
			<b>TOTAL</b>	<b>S/. 2,268.00</b>

### CRONOGRAMA

N°	ACTIVIDADES	MESES					
		Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Revisión	X					
2	Elaboración del	X					
3	Revisión del	X					
4	Presentación de		X				
5	Preparación del		X				
6	Selección de la			X			
7	Recolección de			X			
8	Verificación de			X			
9	Evaluación de la				X		
10	Tabulación de				X		
11	Codificación y				X		
12	Análisis e					X	
13	Redacción						X
14	Impresión y						X

## VI. ANEXOS

### Anexo 1: Ficha de recolección de datos

**“Factores asociados a la severidad de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital de Chancay 2017-2018”**

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ID: \_\_\_\_\_

---

#### 1. Factores epidemiológicos

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

Sexo: Masculino ( )

Femenino ( )

Procedencia: Urbana ( )

Rural ( )

Vacunas: Completas ( )

Incompletas ( )

Tipo de lactancia: Materna ( )

Artificial ( )

Ninguna ( )

Estado nutricional: Eutrófico ( )

Desnutrición aguda ( )

Desnutrición crónica ( )

#### 2. Factores clínicos

Tiempo de enfermedad: \_\_\_\_\_ días

Mes en el que se enfermó: \_\_\_\_\_

Etiología: Bacteriana ( )

No bacteriana ( )

Síntomas: Diarreas ( )

Diarreas y vómitos ( )

Diarreas, vómitos y fiebre ( )

Diarrea y fiebre ( )

3. Grado de severidad según la escala de Vesikari

<b>Puntaje</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>Total</b>
<b>Signos/síntomas</b>					
<b>Duración de la diarrea en días</b>	-	1-4	5	$\geq 6$	
<b>Máximo número de deposiciones /24 horas</b>	-	1-3	4-5	$\geq 6$	
<b>Duración de los vómitos en días</b>	-	1	2	$\geq 3$	
<b>Máximo número de vómitos /24 horas</b>	0	1	2-4	$\geq 5$	
<b>Fiebre</b>	$\leq 37,0^{\circ}\text{C}$	37,1 - 38,4 $^{\circ}\text{C}$	38,5 - 38,9 $^{\circ}\text{C}$	$\geq 39^{\circ}\text{C}$	
<b>Deshidratación</b>	No	Leve	Moderada	Severa	
<b>Tratamiento</b>	Plan A: Ninguno	Plan B: Rehidratación	Plan C: Hospitalización	Ninguno	

Severidad: Leve:  $\leq 6$  puntos. ( )

Moderado: 7-10 puntos. ( )

Severo:  $\geq 11$  puntos. ( )

## Anexo 2: Tablas complementarias

**Figura 01:** Sistema de puntuación de la severidad de Vesikari (12)

Puntos	0	1	2	3
Duración de la diarrea (horas)	0	1 - 96	96 - 120	$\geq 121$
Número máximo de deposiciones diarreicas en 24 hs. en el curso de la enfermedad.	0	1 - 3	4 - 5	$\geq 6$
Duración de los vómitos (horas)	0	1 - 24	25 - 48	$\geq 49$
Número máximo de episodios de vómitos en 24 hs. en el curso de la enfermedad.	0	1	2 - 5	$\geq 5$
Fiebre máxima registrada °C	<37	37,1 - 38,4	38,5 - 38,9	$\geq 39$
Visita médica futura	0	-	Atención primaria	Emergencias
Tratamiento	Ninguna	IV Hidratación	Hospitalización	-
<b>Puntuación: Leve: 0 – 8 Moderado: 9 – 10 Severo: <math>\geq 11</math></b>				