

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
VICEPRESIDENCIA DE INVESTIGACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA



ROTAVIRUS EN HECES DIARREICAS, NO DIARREICAS EN
MENORES DE 11 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL SAN
JAVIER DE BELLAVISTA

Presentado por:

OTILIA CAMPOS CHANTA
LUIS ALBERTO LIZANA MACHADO

Asesor:

T. M. FELIPE JESÚS MUGUERZA ORTIZ

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO(A) TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Jaén – Perú

2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

LEY DE CREACIÓN N° 29304 - RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 002-2018-SUNEDU/CD
COORDINACIÓN CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



"Año de la Lucha Contra la Corrupción e Impunidad"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la Sala de Docentes del Local Académico Sede de la Universidad Nacional de Jaén, ubicado en el distrito y provincia de Jaén, siendo las **2.00 p.m.** del día **trece** del mes de **Junio** del año **2019**, se reunieron los docentes: **Mg. Juan Enrique Arellano Ubillus (Presidente)**, **Mg. José Celso Paredes Carranza (Secretario)** y **Mg. Romel Iván Guevara Guerrero (Vocal)**, en condición de integrantes del Jurado Evaluador del Informe Final de Trabajo de Tesis intitulado: **"Rotavirus en heces diarreicas, no diarreicas en menores de 11 años atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista"**, cuyos autores son los Bachilleres de la Carrera Profesional de Tecnología Médica, **Otilia Campos Chanta y Luis Alberto Lizana Machado**; y, Asesor **T.M. Felipe Jesús Muguerza Ortiz**, con el propósito de proceder a la sustentación y defensa de dicha tesis.

Luego de la sustentación y defensa de Tesis, el Jurado Evaluador **ACORDÓ:** APROBAR por UNANIMIDAD a los Bachilleres de la Carrera Profesional de Tecnología Médica **Otilia Campos Chanta y Luis Alberto Lizana Machado**, obteniendo la siguiente calificación y mención:

Nota en escala vigesimal		Mención
Números	Letras	
14	CA TORCE	BUENO

En señal de conformidad, se procede a la firma de la presente acta en 03 ejemplares.

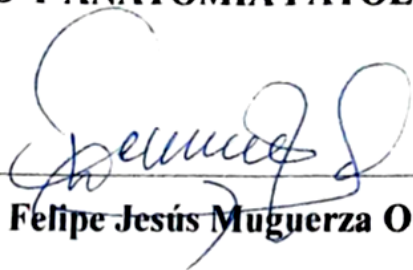
Mg. Juan Enrique Arellano Ubillus
Presidente Jurado Evaluador

Mg. José Celso Paredes Carranza
Secretario Jurado Evaluador

Mg. Romel Iván Guevara Guerrero
Vocal Jurado Evaluador

**ROTAVIRUS EN HECES DIARREICAS, NO DIARREICAS EN
MENORES DE 11 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL SAN
JAVIER DE BELLAVISTA**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**



T. M. Felipe Jesús Muguerza Ortiz

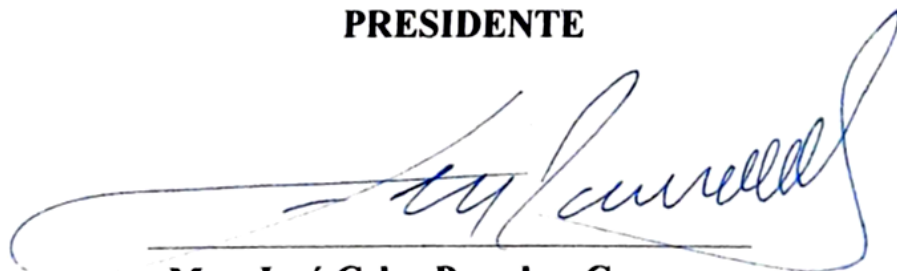
ASESOR

Aprobado por el siguiente jurado:



Mg. Juan Enrique Arellano Ubillus

PRESIDENTE



Mg. José Celso Paredes Carranza

SECRETARIO



Mg. Romel Iván Guevara Guerrero

VOCAL

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo principalmente a Dios, por habernos dado la vida y permitirnos el haber llegado hasta este momento tan importante de nuestra formación profesional. A nuestros padres por ser los pilares más importantes y demostrarnos siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por ser nuestra guía y acompañarnos en el transcurso de nuestras vidas, brindándonos paciencia y sabiduría para culminar con éxito nuestras metas propuestas. A nuestros padres y maestros por habernos apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se nos presentaron y agradecer a todas las personas que se han sido involucrados en la realización de este trabajo.

INDICE

INDICE

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS	VII
INDICE DE FIGURAS	VIII
INDICE DE ANEXOS	IX
TÍTULO.....	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
I. INTRODUCCIÓN	4
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	5
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.3. OBJETIVOS.....	6
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	6
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	7
II. MARCO TEÓRICO	8
2.1. ANTECEDENTES	8
2.2. BASE TEÓRICA.....	10
2.2.1. HISTORIA DE LOS ROTAVIRUS	10
2.2.2. ROTAVIRUS	12
2.2.3. ESTRUCTURA DE ROTAVIRUS	12
2.2.4. SEROTIPOS DE ROTAVIRUS	13
2.2.5. EPIDEMIOLOGIA	14
2.2.6. TRANSMISION.....	15
2.2.7. REPLICACIÓN DE LOS ROTAVIRUS.....	16
2.2.8. PATOGENIA.....	17
2.2.9. MANIFESTACIONES CLINICAS	18
2.2.10. FACTORES DE RIESGO.....	18
2.2.11. MÉTODOS PARA SU DIAGNOSTICO	19
2.2.12. PREVENCIÓN.....	19
2.2.13. ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA	20

2.2.14.	ENFERMEDAD DIARREICA POR ROTAVIRUS	21
2.2.15.	FUNDAMENTOS DE LA MUESTRA Y DE LA PRUEBA RÁPIDA DE ROTAVIRUS.....	22
2.2.15.1.	HECES.....	22
2.2.15.2.	PRINCIPIO DE LA EXAMEN COMBO EN PLACA DE UN PASO PARA ROTAVIRUS Y ADENOVIRUS (HECES).....	23
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	24
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
3.1.	HIPOTESIS	25
3.2.	VARIABLES.....	25
3.3.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	26
3.4.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
3.5.	TIPO DE MUESTREO	26
3.6.	POBLACIÓN Y MUESTRA	26
3.6.1.	POBLACIÓN.....	26
3.6.2.	MUESTRA.....	27
3.7.	MATERIALES Y EQUIPOS	27
3.7.1.	MATERIALES.....	27
3.8.	TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE MUESTRAS	27
3.9.	RECOLECCIÓN DE MUESTRAS	28
3.10.	PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA.....	28
3.11.	PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO Y ANÁLISIS DE DATOS	30
3.12.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	30
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	31
4.1.	RESULTADOS	31
4.2.	DISCUSION.....	35
V.	CONCLUSIONES.....	39
VI.	RECOMENDACIONES	40
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	41
	ANEXOS.....	48

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLA Y GRÁFICO N° 01:	31
Distribución de muestras de heces diarreicas y heces no diarreicas según los meses	31
TABLA Y GRÁFICO N° 02:	32
Distribución de los casos positivos y negativos según la consistencia de las heces	32
TABLA Y GRÁFICO N° 03:	32
Casos positivos por consistencia diarreica	33
TABLA Y GRÁFICO N° 04:	34
Distribución de los casos positivos y negativos según su grupo etareo	34

INDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1. Composición genética del virus de rotavirus y sus tipos y genotipos.	12
FIGURA N° 2. Toma de muestra de heces.	28
FIGURA N° 3. Formas de interpretar los resultados.....	30

INDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1: Inserto de la prueba rápida para Rotavirus y Adenovirus en heces.....	48
ANEXO N° 2: Solicitud de autorización para ejecución de proyecto de tesis	49
ANEXO 3: Carta de aceptación por el director del Hospital para realizar proyecto de tesis	50
ANEXO N° 4: Cuadro de datos y resultados de las muestras recolectadas y procesadas..	51
ANEXO N° 5: Fotos de la investigación	55
ANEXO N° 6: Operacionalización de variables.....	58
ANEXO N° 7: Resolución de vicepresidencia de investigación	59

TÍTULO

**ROTAVIRUS EN HECES DIARREICAS, NO DIARREICAS EN
MENORES DE 11 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL SAN
JAVIER DE BELLAVISTA**

RESUMEN

Las infecciones víricas del tracto gastrointestinal son una de las enfermedades más frecuentes en los primeros meses de la vida y uno de los motivos de consulta más habituales para los pediatras. Cada año el rotavirus causa 110 millones de casos de gastroenteritis en el mundo que requieren cuidados en casa, aproximadamente 1 de cada 293 niños muere por rotavirus antes de cumplir 5 años, alrededor del 95 por ciento de ellos son en países en desarrollo. Rotavirus es uno de los principales agentes involucrados en las diarreas severas en niños menores de 11 años. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la presencia de rotavirus en heces diarreicas, no diarreicas en menores de 11 años atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista. Para ello se recolectaron 91 muestras de heces y como metodología para el diagnóstico de rotavirus se utilizó la prueba inmunocromatográfica. Como resultado se determinó que la presencia de rotavirus fue de un 1.1% afectando al grupo etario de ≥ 1 año y un 98.9% negativo para rotavirus en las edades de menores a 11 años, y el 2.8% para rotavirus positivos en cuanto a la consistencia de heces diarreicas.

Conclusiones: La disponibilidad de la prueba rápida nos permitió observar que sí existe la presencia de rotavirus en muestras de heces en niños menores de 11 años del Hospital San Javier de Bellavista.

Palabras clave: Rotavirus, prueba rápida, diarrea aguda.

ABSTRACT

Viral infections of the gastrointestinal tract are one of the most common diseases in the first months of life and one of the complaints of the most common for pediatricians. Each year rotavirus causes 110 million cases of gastroenteritis in the world requiring home care, approximately 1 in every 293 children die due to rotavirus before age 5, around 95 per cent of them are in developing countries. Rotavirus is one of the main agents involved in severe diarrhea in children under 11 years old. The present study aimed to determine the presence of Rotavirus diarrhoeal, non-diarrheal stool in children under 11 years attended at the Hospital San Javier de Bellavista. This 91 feces samples were collected and test was used as a methodology for the diagnosis of Rotavirus Immunochromatographic assay. As result it was determined that the presence of Rotavirus was a 1.1% affecting the age group of ≥ 1 year and a 98.9% negative for Rotavirus in the ages of less than 11 years, and 2.8% for rotavirus positive in terms of the consistency of diarrhoeal stool.

Conclusions: The availability of rapid test allowed us to observe that there is the presence of rotavirus in stool samples in children younger than 11 years of the Hospital San Javier de Bellavista.

Key words: Rotavirus, rapid test, acute diarrhea.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, los niños menores de 11 años se enfrentan a muchos factores que inciden de una u otra forma en la salud, dentro de ellos se pueden mencionar, el estilo de vida, el agua contaminada, los juguetes, artículos infestados por rotavirus, la dificultad del acceso a los servicios de salud por ser países en desarrollo y en cuanto a su detección la no disponibilidad de una prueba impacta como factor limitante en su diagnóstico, entre otros. Esto tiene como consecuencia el incremento de niños con problemas de gastroenteritis provocados por los rotavirus u otros.

Prácticamente todos los niños menores de 3 a 5 años han sido infectados ya por los rotavirus, que constituyen la principal causa mundial de diarrea grave con deshidratación en los menores ⁽¹⁾. Debido a esto la medida resulta preventiva y evaluativa, que permita al personal de salud de los establecimientos, establecer bases de datos estadísticos y orientar a las personas en función de una vida saludable.

Los Rotavirus son patógenos importantes que causan gastroenteritis tanto en humanos como en animales, las infecciones pueden llevar a una deshidratación severa, trastornos electrolitos y alteraciones acido-base ⁽²⁾, la diarrea es una de la causas de mortalidad infantil en todo el mundo ⁽³⁾.

En la tesis titulada “Diversidad de rotavirus A en niños con gastroenteritis aguda en Lima, Perú”. Señala en sus resultados que de las 448 muestras analizadas en el estudio, 45 (10 por ciento) tuvieron resultado positivo para rotavirus ⁽⁴⁾.

Además, el Perú inició la vigilancia centinela de la diarrea por rotavirus en julio de 2009 en seis regiones del país: Lima, Cusco, Arequipa, Loreto, Cajamarca y Junín, con la participación de once hospitales pertenecientes al ministerio de salud y que brindan atención materno infantil; como resultado se analizaron un total de 4833 muestras de heces, de las cuales 1257 fueron positivas, con índice de positividad de 26 por ciento en forma global ⁽⁵⁾.

La realidad que se evidencia en el Hospital San Javier de Bellavista es que existen casos de niños menores de 11 años con muestras de heces diarreicas que pueden ser producidos

por diversos microorganismos patógenos que en algunos de los casos puede asociarse a una infección por rotavirus.

Después de realizar una investigación profunda, se delimita la realidad problemática por medio de la formulación de reflexiones, las cuales se plantean a continuación:

¿Cuál será la consistencia de las deposiciones de las heces a observar en pacientes seleccionados en el estudio?, además ¿Cuál de los grupos etarios será más frecuente en las heces diarreicas de niños menores de 11 años? Son estas interrogantes que canalizaron el desarrollo del presente proyecto de investigación.

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

Las enfermedades diarreicas constituyen un problema de salud pública en el mundo según la Organización Panamericana de la Salud, especialmente por su relación con la desnutrición y los altos costos que implica para los sistemas de salud, por su alta demanda de atenciones ambulatorias y hospitalizaciones. El rotavirus es uno de los agentes infecciosos más importantes asociados a la diarrea y se ha estimado que causa entre el 30 % y el 50 % de casos en el mundo ⁽⁶⁾.

La infección por rotavirus es la segunda causa de muerte en el mundo solo superado por las infecciones respiratorias. Cada año el rotavirus causa 110 millones de casos de gastroenteritis que requieren cuidados en casa, 25 millones de visitas al médico, 2 millones de hospitalizaciones y entre 352 mil y 592 muertes de las cuales 442 mil se dan en niños menores de 5 años. Aproximadamente 1 de cada 293 niños muere por rotavirus antes de cumplir 5 años, alrededor del 95 por ciento de ellos son en países en desarrollo ⁽⁷⁾.

El rotavirus puede producir una infección asintomática en menores de 3 meses, así mismo, una diarrea grave que si no se trata a tiempo llega a ocasionar la muerte.

Según la Tesis Titulada: "Características clínicas- epidemiológicas en niños de 1 a 3 años con diagnóstico de diarrea aguda por rotavirus en el servicio de pediatría del Hospital Vitarte en el periodo de enero a noviembre del 2013" Se incluyeron 58 pacientes; se determinó que la diarrea aguda por rotavirus fue más frecuente en los niños de 1 año, predominando en este

estudio el sexo masculino; así mismo se presentaron más casos en los meses de agosto y septiembre y la mayoría de niños estuvo menor e igual a 1 día en el hospital ⁽⁸⁾.

En el Distrito de Bellavista, Provincia de Jaén, como es de conocimiento general las personas juntas a sus niños tienen gran facilidad de acceder a aguas corrientes como es el caso del río marañón que puede estar contaminado con microorganismos patógenos lo que favorece a la aparición de múltiples infecciones.

Teniendo en cuenta los antecedentes internacionales, nacionales y que sin contar con investigaciones a nivel local, vimos conveniente poner énfasis en esta problemática ya que se observó en el Hospital San Javier de Bellavista muestras de heces diarreicas y heces no diarreicas que no se les realizan pruebas para virus como por ejemplo rotavirus, adenovirus u otros.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Existen casos de niños con heces diarreicas y no diarreicas que pueden predisponer a la infección por rotavirus en menores de 11 años atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la presencia de rotavirus en heces diarreicas, no diarreicas en menores de 11 años atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el porcentaje de muestras de heces diarreicas y heces no diarreicas en el área de laboratorio clínico del Hospital San Javier de Bellavista.
- Determinar el porcentaje de la consistencia de las heces con los casos positivos y negativos para rotavirus en los pacientes seleccionados en el estudio.
- Determinar según el grupo etario el porcentaje de casos positivos y negativos de Rotavirus en heces de niños menores de 11 años.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La realización de esta investigación fue a la incidencia de infección por rotavirus en los niños menores de 11 años a nivel mundial, tanto en países desarrollados como en desarrollo. Sin embargo, la letalidad en los países más pobres es mayor, debido a la desnutrición y las barreras para acceder a los servicios de salud de manera oportuna.; ya que ellos están expuestos a múltiples enfermedades por la manipulación de juguetes sucios, por gatear en superficies completamente desaseadas y por llevarse las manos a la boca sin una previa higiene, es decir sin un lavado de manos correcto, es por el mismo motivo que puede ser fácil la transmisión del virus a los niños.

En los países en desarrollo, las tasas de infección más altas ocurren en niños de 3 a 11 meses, mientras que en los países desarrollados las tasas de infección alcanzan su nivel máximo en el segundo año de vida ⁽⁹⁾. Sin embargo, el virus cuando ingresa al organismo presentan una serie de manifestaciones clínicas o es asintomático, es por ello que una de las pruebas de laboratorio clínico y de gran importancia en la actualidad para determinar la infección de rotavirus es un test inmunocromatográfico (Prueba Rápida) en muestras de heces. Es un procedimiento para la detección cualitativa de antígenos de rotavirus en la materia fecal, para poder llegar a obtener un diagnóstico y un tratamiento inmediato.

Asimismo, se realizaron estudios en el Perú donde los índices de infección por Rotavirus en diferentes departamentos con sus respectivas Diresas, fueron los siguientes:

En el departamento de Arequipa el 21,1 por ciento, Cajamarca con el 1,4 por ciento, Cusco el 11,8 por ciento, Junín el 16,5 por ciento, Lima ciudad 35,5 por ciento, Loreto 13,3 por ciento y el instituto Nacional de salud el 0,3 por ciento ⁽¹⁰⁾.

Evidentemente, en el Perú existen casos de heces diarreicas de niños que presentaron infección por rotavirus. Así mismo en el contexto local no existen investigaciones relacionadas con presente estudio por lo que, fue de gran importancia la justificación para el desarrollo de esta investigación, debido a que este tipo de microorganismo es muy peligroso para la salud de las personas y relativamente es preocupante para la salud pública. En el contexto social esta investigación servirá para mejorar la calidad de vida de los infantes, para la universidad nacional de Jaén (UNJ) servirá como un aporte científico y dándole de esta

manera un estatus de mejor nivel ante otras universidades de este modo se contribuirá para que otros alumnos y/o egresados de la UNJ puedan utilizar el presente estudio como una guía para futuras investigaciones que siga esta línea desde el área de la medicina, tecnología médica, enfermería, entre otros, al mismo tiempo ha servido para que nosotros nos enmarque en el mundo de la investigación y mejores nuestro conocimiento y como bachilleres nos permita obtener el título profesional de Tecnólogo Médico.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

Según estudios realizados en Nicaragua con la tesis “Comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º mayo 2012 a 31 diciembre 2014. El objetivo, determinar el comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes menores de 5 años con diagnóstico de enfermedad diarreica aguda causada por rotavirus. La población de 720 pacientes a los cuales se les tomo muestra de rotavirus. Encontrándose que 85 pacientes que corresponden al 12 por ciento del total de la población eran casos positivos para rotavirus que fue la muestra para determinar todas las estadísticas mostradas y analizadas en el estudio⁽¹¹⁾.

Esta investigación se centró en determinar la presencia de rotavirus en heces diarreicas y no diarreicas; además nos menciona que todo niño con enfermedad diarreica (heces diarreicas) debe considerarse la posibilidad de una infección por rotavirus aunque haya sido inmunizado.

En Loja, Ecuador con la tesis titulada “Rotavirus en infantes menores a 2 años de edad, que acuden con problemas gastrointestinales, al Hospital Regional de Loja “Isidro Ayora”, en el periodo Julio 2010 – Marzo 2011. Se realizó un estudio descriptivo transversal, entre los meses octubre – diciembre del 2010. Se analizaron 210 muestras de heces provenientes de niños menores a 2 años de edad, que acudieron con problemas gastrointestinales al hospital. Para la detección de los agentes virales se utilizaron técnicas inmunocromatograficas comerciales y los resultados fueron entregados a los pacientes.

Como resultado obtuvieron que la prevalencia de rotavirus fue de 27 por ciento (57), esta prevalencia es baja comparada con prevalencias encontradas en investigaciones realizadas en América Latina. El factor de riesgo que se relaciona con estas infecciones fue no tener hábitos de higiene adecuados con 80.7 por ciento, este factor encierra parámetros como mal lavado de manos, alimentos, utensilios y no desinfectar juguetes u objetos que manipulan los niños ⁽¹²⁾.

En Venezuela con la tesis “Síndrome diarreico por rotavirus en niños menores de 5 años inmunizados y no de la ciudad de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela”. Como objetivo general es determinar la presencia de rotavirus en una población infantil con cuadros diarreicos, vacunados y no vacunados que acuden a observación pediátrica. Se recolectaron 100 muestras. Los resultados positivos un 43,6 por ciento (24/55) de niños no vacunados y 33,3 por ciento (10/30) de niños vacunados afectando principalmente a los menores de 1 año con predominio del sexo masculino con un 65,9 por ciento sobre el sexo femenino con 40 por ciento ⁽¹³⁾.

En Riobamba, Ecuador con la tesis titulada “Incidencia e importancia de la prueba de rotavirus en niños menores de dos años con diarrea para el diagnóstico de EDA que acuden al hospital Alfonso Villagómez Román en el período diciembre 2015 - mayo 2016” cuyo objetivo fue determinar la incidencia de la prueba de rotavirus en niños menores de 2 años con diarrea para el diagnóstico de la enfermedad diarreica aguda que acuden al Hospital Alfonso Villagómez Román en el periodo diciembre 2015 - mayo 2016. Se utilizó la investigación explorativa-descriptiva, es una investigación de campo y documental, de campo porque se recolecta datos directamente de la realidad y documental por la información recogida en las encuestas a las madres de familia y también es un estudio transversal porque se definió un periodo de tiempo que fue de seis meses. En los seis meses de investigación hubo 77 niños con rotavirus positivos que presentan diarrea, habiendo una mayor incidencia en el género masculino con un 53 por ciento ⁽¹⁴⁾.

Según el artículo realizado en el Perú cuyo nombre fue “uso de una prueba rápida de rotavirus en la prescripción de antibióticos en diarrea aguda pediátrica: Un estudio observacional, aleatorizado y controlado “. Esta investigación tiene como objetivo: Evaluar el efecto de la disponibilidad de un método diagnóstico rápido y preciso de rotavirus sobre la frecuencia en el uso de antibióticos en niños menores de 5 años con diarrea aguda de

menos de 5 días de duración. Se asignó aleatoriamente 101 pacientes al grupo A (con prueba de leucocitos fecales) y 100 al grupo B (con prueba de leucocitos fecales y prueba rápida de rotavirus/adenovirus). Los casos de rotavirus tuvieron leucocitos fecales positivos en un 46.9 por ciento ⁽¹⁵⁾.

En la investigación realizado en Arequipa con la tesis titulada “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”. El objetivo general de esta investigación se centra en conocer la prevalencia, características clínicas y epidemiológicas y los factores asociados a la infección por rotavirus en niños menores de 5 años en el Hospital III Goyeneche entre enero de 2013 a diciembre del 2017. Se recolectaron por muestreo aleatorio en los 5 años un total de 230 fichas, concluyendo que la prevalencia de enfermedad diarreica aguda por rotavirus en los años comprendidos entre enero del 2012 a diciembre del 2017 en el Hospital III Goyeneche fue de un 14,7 por ciento ⁽¹⁶⁾.

En Lima con la tesis “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”. El objetivo fue comparar la gravedad de casos con enfermedad diarreica aguda en niños menores de cinco años con y sin rotavirus. La muestra fue de 119 niños menores de 5 años con diarrea aguda. Los resultados indican: en 30 niños menores de 5 años (25.2 por ciento) se identificó rotavirus, a predominio de mujeres de 12 a 23 meses de edad ⁽¹⁷⁾.

2.2. BASE TEÓRICA

2.2.1. HISTORIA DE LOS ROTAVIRUS

En el año de 1929, Zahorsky describió la “enfermedad de vómitos invernales”, la cual en su estudio de forma retrospectiva, probablemente correspondía en su mayor parte a gastroenteritis por rotavirus ⁽¹⁸⁾. Antes del decenio de 1960 no existían pruebas fehacientes de que los virus causaran diarrea, pero la relación se sospechaba a raíz de ciertos estudios en que se administraron per os (medicación por vía oral) filtrados fecales de pacientes con “diarrea no bacilar y no amibica” a voluntarios que contrajeron diarrea ⁽¹⁹⁾.

Estos fueron inicialmente descritos en 1973 por Ruth Bishop y colaboradores en Australia, quienes encontraron la presencia de partículas virales al observar al microscopio electrónico biopsias del intestino delgado de niños entre los 6 y 9 meses de edad que tenían EDA severa de origen no bacteriano. La literatura inicial les dio nombres como reovirus, orbivirus, duovirus y virus de la gastroenteritis infantil ⁽¹⁸⁾.

Como resultado y en base a la morfología de estos virus, cuya apariencia al microscopio electrónico era la de una rueda de carreta antigua, estos virus fueron bautizados con el nombre de rotavirus, del latín rota, que quiere decir rueda. Inicialmente resultó más fácil adaptar a crecer en cultivo de tejidos a varios tipos de Rotavirus aislados de animales, a diferencia de los rotavirus aislados de humanos que resultaron ser difíciles de adaptar. Dentro de las cepas de rotavirus más estudiadas se encuentran dos cepas provenientes de simio; el rotavirus SA11 (Simian Agent-11), aislado de un mono verde africano y el rotavirus RRV (rhesus Rotavirus), aislado de un mono rhesus. La mayoría de la información es extrapolable, en lo general, a la gran mayoría de las cepas de rotavirus del grupo A. Desde entonces, estos virus han sido reconocidos como el principal agente etiológico de las gastroenteritis virales en las crías de un gran número de mamíferos (incluyendo al hombre), y de aves, y también se ha generado una gran cantidad de información sobre las propiedades biológicas y epidemiológicas de estos virus ⁽²⁰⁾.

Desde su primera detección por Bishop en 1973, rotavirus es considerado como la causa mundial más común de gastroenteritis aguda en la población infantil. Tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, rotavirus es el agente responsable de 100 millones de infecciones, 2 millones de hospitalizaciones y más de 600 000 muertes cada año. El impacto de rotavirus en la salud pública es aún mayor en los países menos desarrollados, con efectos adversos sobre la economía de los sistemas nacionales de salud, así como en las familias de escasos recursos ⁽⁴⁾.

Las altas tasas de morbilidad y mortalidad por diarreas causadas por rotavirus a nivel mundial y de la región han hecho que la EDA grave constituya una prioridad en salud pública, para los organismos internacionales como OPS, OMS ⁽¹⁸⁾.

2.2.2. ROTAVIRUS

Los Rotavirus son miembros de la familia Reoviridae ⁽²¹⁾. Rotavirus es el nombre común de una familia de virus que comparten algunas características comunes. Su nombre mismo proviene de la raíz latina “rota” por rueda como en “rotación”, y se le da por la apariencia característica de las partículas virales al ser examinadas usando el microscopio de electrones. El material genético de los rotavirus consiste en dos hilos de ácido ribonucleico (ARN) dividido en 11 segmentos. En la partícula infecciosa del rotavirus estos segmentos están contenidos en una cubierta de proteína que tiene tres vainas ⁽²²⁾.

En cuanto a su morfología, el rotavirus presenta forma de rueda, con bordes regulares muy bien definidos; se encuentra formado por una doble cápside de la cual se ha comprobado que su capa más externa le confiere la forma de aro, al carecer de la misma la estructura adquiere configuración rugosa. Pueden distinguirse los diferentes grupos de rotavirus de humanos y animales por los tamaños de los segmentos de los genes y las propiedades de las proteínas de la cubierta ⁽²²⁾.

2.2.3. ESTRUCTURA DE ROTAVIRUS

La partícula viral está compuesta de tres capas proteicas concéntricas alrededor del genoma y tiene forma de rueda.

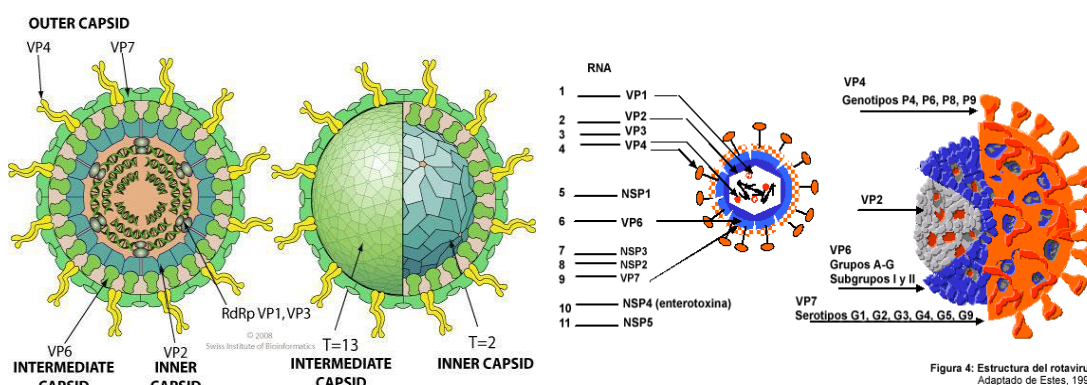


FIGURA N° 1. Composición genética del Virus de rotavirus y sus tipos y genotipos.

Fuente: Impacto en las tasas de morbilidad por enfermedad diarreica aguda de la vacunación contra rotavirus en niños menores de dos años ⁽¹⁸⁾.

La capa proteica más externa de la partícula de virus está compuesta por dos proteínas virales superficiales: VP4 y VP7. La clasificación de rotavirus de acuerdo con el serotipo está basada en especificaciones antigénicas de estas dos proteínas. Tanto la proteína VP7, llamada de tipo G por ser una glicoproteína, como la VP4, llamada de tipo P por ser sensible a la 6 proteínas estructurales (VP1-VP4, VP6 y VP7) y 5 proteínas no estructurales (NSP1-NSP5)⁽¹⁸⁾.

Existen tres tipos de partículas virales con diferentes características estructurales:

1) TLP (Triple – Layered Particle), partícula completa que contiene las tres capas proteicas, la cual es infecciosa ya que la presencia de la capa externa le permite unirse y penetrar a su célula huésped

2) DLP (Doble Layered Particle), partícula que contiene dos capas proteicas, no infecciosa pero transcripcionalmente activa.

3) Núcleo cápside, partícula que contiene una sola capa de proteínas, que tienen la actividad de replicar el genoma viral⁽¹⁸⁾.

La capa interna o core layer del virión está formada por la proteína VP2 que contiene el genoma viral. Unidas al interior de la capa VP2, están la proteína ARN polimerasa ARN dependiente VP1 y la proteína VP3 con función fosfodiesterasa, guanililtransferasa y metilasa. Las proteínas VP1, VP2 y VP3 junto con el genoma ARN de doble hebra forman el núcleo del virión. El núcleo está rodeado por una capa intermedia compuesta por 260 trímeros de VP6, interrumpidos por 132 canales acuosos que conectan la superficie externa con la capa interna. Las proteínas no estructurales tienen diversas funciones virales que incluyen la replicación del genoma, el ensamblaje de la partícula, la regulación de la respuesta innata del huésped y la estimulación de la expresión génica viral⁽²³⁾.

2.2.4. SEROTIPOS DE ROTAVIRUS

Los rotavirus se clasifican en múltiples serotipos basados en sus proteínas de 2 superficies: G (glicoproteína) y P (proteína sensible a proteasa). Estos serotipos identifican el Rotavirus y son significativos en elucidar una respuesta inmune. Hasta ahora 11 serotipos G y 12 tipos P se han aislado de los seres humanos. Sin embargo, 4 combinaciones comunes

G-P han demostrado causar más del 88 por ciento de las infecciones por rotavirus mundialmente, y su prevalecía es altamente variable ⁽²²⁾.

A nivel mundial los genotipos de rotavirus prevalentes informados son G1, G2, G3, G4, P8, P4, P6 mostrando un reducido número de combinaciones GP asociadas a la diarrea ⁽²⁴⁾. Del genotipo P se encuentran identificados cerca de 26 tipos, siendo los más frecuentes: P [1], P [2], P [4], P [6], P [8] y P [10]. Los genotipos P son denominados por un número en corchetes. Las combinaciones de genotipos más comunes son: G1P [8], G2P [4], G3P [8], G4P [8] y G9P [8], sin embargo, la prevalencia de estos genotipos puede variar considerablemente de acuerdo a la ubicación ⁽²⁵⁾.

- El serotipo G9 ha llegado a ser un serotipo fuertemente prevalente en muchas regiones geográficas, incluyendo partes de Norteamérica.
- Recientemente el serotipo G9 ha sido identificado como uno de los 5 serotipos más comunes en el mundo.
- Información basada en la variación continental en la distribución del rotavirus tipo G humano grupo A confirmado por análisis de cepas recogidas entre 1973 y 2003. Basado en la revisión de 124 estudios de 52 países para analizar la frecuencia relativa de varios serotipos de rotavirus.
- El serotipo G2 fue el segundo serotipo más común encontrado en los Estados Unidos. En otro estudio, G2 se encontró causaba más enfermedad severa que otros serotipos G ⁽²²⁾.

2.2.5. EPIDEMIOLOGIA

Este virus tiene una distribución mundial, encontrándose tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo ⁽²⁶⁾.

Los estudios epidemiológicos permiten estimar que la infección por rotavirus se da prácticamente en todos los niños durante los primeros 5 años de vida. Aunque pueden afectar a los niños en varias ocasiones durante su vida, generalmente las que suceden entre los 3 y 36 meses de edad son más graves, pudiendo causar diarrea importante, incluso con deshidratación. Son más frecuentes en los últimos meses de otoño y durante el invierno,

aunque cada vez son más habituales los brotes fuera de estas estaciones. Son una causa importante de gastroenteritis de origen nosocomial y también pueden afectar a adultos, especialmente a los que se encargan del cuidado de niños pequeños ⁽²⁷⁾.

Reiteramos que la infección de los neonatos y adultos que tienen contacto con niños infectados suelen ser asintomáticas. Definimos los diferentes tipos de “casos”, que son de interés epidemiológico:

1. **Caso sospechoso:** Todo niño menor de 5 años hospitalizados por diarrea aguda, definida como tres o más evacuaciones líquidas o semilíquidas en las últimas 24 horas con duración no mayor a 14 días.
2. **Caso confirmado:** Caso sospechoso que tiene una muestra de heces tomada hasta las 48 horas de ingreso hospitalario (muestra oportuna) y cuyo resultado de laboratorio es positivo para rotavirus.
3. **Caso descartado:** Caso sospechoso (ya definido) que tiene una muestra de heces oportuna, cuyo resultado de laboratorio es negativo para rotavirus ⁽²⁸⁾.

2.2.6. TRANSMISION

El rotavirus se propaga fácilmente entre los bebés y los niños pequeños. Los niños pueden propagar el virus antes y después de enfermarse de diarrea. También pueden transmitir el rotavirus a los miembros de la familia y a otras personas con las que estén en contacto cercano. Las personas infectadas por el rotavirus lo desprenden en sus heces (defecación). Los momentos en que más se propaga el virus es cuando están enfermas y durante los primeros 3 días después de que se recuperan de la enfermedad por el rotavirus ⁽⁷⁾.

El virus se transmite por la vía fecal-oral; pasando por el estómago en donde deben atravesar la barrera ácida del jugo gástrico, que en condiciones normales tiene un pH de 3 siendo muy eficaz en la inactivación de muchos virus. Los virus que sobreviven pasan al intestino en donde infectan a las células epiteliales maduras de las vellosidades intestinales del duodeno y yeyuno donde generalmente se produce la infección pero en casos graves se afectara todo el intestino delgado ⁽⁷⁾. El Rotavirus se puede propagar mediante los siguientes:

- Las manos
- Los objetos (juguetes, superficies)
- Los alimentos
- El agua.

2.2.7. REPLICACIÓN DE LOS ROTAVIRUS

El paso inicial es el contacto del virus con el enterocito y su posterior ingreso al citoplasma. Se han descrito dos maneras por el cual el rotavirus puede ingresar al enterocito: por endocitosis o por penetración directa ⁽¹⁴⁾. En células epiteliales infectadas por el virus, la replicación parece llevarse a cabo en los viroplasmos, estructuras electrodensas encontradas en el citoplasma 2-3 h después de la infección formadas por proteínas estructurales (VP1, VP2, VP3, VP6), no estructurales (NSP2, NSP5, NSP6) y ARN viral ⁽²⁹⁾. El ciclo es altamente lítico, se completa en 12 h y consta de varios pasos:

1. Unión del virión a la superficie de la célula.
2. Penetración y pérdida de la cubierta de la partícula viral para producir: La TLP pierde las dos proteínas de su capa más externa durante poco después de su entrada a la célula y produce una DLP que es transcripcionalmente activa.
3. Transcripción primaria del ARNcd genómico: VP1 sintetiza los transcritos virales primarios, los cuales son extruidos en el citoplasma de la célula a través de canales que atraviesan la partícula icosaédrica.
4. Síntesis de proteínas virales: Los transcritos de ARN dirigen la síntesis de las proteínas virales (funcionan como ARNm) y también sirven como ARN molde (ARN (+)) para la síntesis de cadenas negativas de ARN (ARN (-)) para formar segmentos de ARNcd del genoma.
5. Ensamblaje de núcleos de intermediarios de la replicación (RIs) y síntesis de ARN (-): Una vez que se ha acumulado una masa crítica de proteínas virales en los viroplasmos, se ensamblan partículas de núcleos de RIs en un proceso altamente coordinado para que el empaquetamiento y la replicación produzcan núcleos que contengan una copia de cada uno de los 11 segmentos de ARNcd.
6. Ensamblaje de DLPs.
7. Transcripción secundaria de DLPs: Se produce una segunda ronda de transcripción potenciada.
8. Síntesis secundaria potenciada de proteínas virales.

9. Ensamblaje secundario, incrementado el número de núcleos de RIs y síntesis de ARN (-).
10. Ensamblaje secundario incrementado el número de DLPs.
11. Paso de DLPs a través de la membrana del retículo endoplásmico (ER) y adquisición de envoltura membranal: Las partículas adquieren una envoltura membranal transitoria que contiene además de NSP4, las proteínas VP4 y VP7 así como cantidades menores de otras NSP.
12. Pérdida de la envoltura membranal y generación de TLPs: La envoltura lipídica es removida por un mecanismo desconocido que produce TLPs maduras ⁽²⁹⁾.

2.2.8. PATOGENIA

Este virus infecta y destruye en forma selectiva a las vellosidades del intestino delgado con aplanamiento de las vellosidades y un infiltrado por las células redondas en la lámina propia en el intestino delgado, a nivel de los enterocitos de la parte superior de las vellosidades con células diferenciadas que tiene funciones digestivas como de hidrólisis de los disacáridos y de absorción como el transporte de agua, electrolitos mediante los contranportadores glucosa y aminoácidos; por lo tanto la infección por rotavirus conduce a desequilibrio, de absorción/secreción de líquidos intestinal y una mala absorción de carbohidratos, sobre todo de la lactosa ⁽²⁰⁾.

La multiplicación de los rotavirus en las células epiteliales de las vellosidades del intestino delgado resulta en la lisis y la pérdida de la estructura normal de las vellosidades. Los cambios histológicos que se producen como consecuencia de la infección por rotavirus son en general comunes en todas las especies estudiadas. Comprenden un acortamiento y atrofia de las vellosidades del intestino delgado y un cambio del epitelio maduro columnar por células epiteliales cuboidales inmaduras, no susceptibles de infección ⁽³⁰⁾.

Recientemente se ha propuesto que, al menos en parte, la diarrea es causada por la proteína no estructural NSP4 que estimula la secreción trans-epitelial de cloro, por una vía dependiente de calcio, lo que desequilibra el balance iónico de la célula y provoca la salida de agua. También recientemente, se ha involucrado al sistema nervioso entérico como responsable de inducir una salida aumentada de fluido y electrolitos de las células de las criptas intestinales ⁽²⁰⁾.

La infección oral con rotavirus estimula una inmunidad protectora que puede estar mediada por VP7 y/o VP4. Aunque se sabe poco de la inmunidad celular, ésta parece también tener un papel importante en la protección o cuando menos en la resolución de la infección, aunque no es claro cuál o cuáles de las proteínas virales la inducen ⁽²⁰⁾.

2.2.9. MANIFESTACIONES CLINICAS

Hasta los 5 años de edad, todos los niños han tenido por lo menos un episodio de gastroenteritis causada por rotavirus ⁽³¹⁾.

La enfermedad diarreica aguda es aquella diarrea de menos de catorce, la enfermedad diarreica persistente es de catorce días o más y la crónica es más de treinta días ⁽²⁸⁾. La deshidratación, es más frecuente en los lactantes por su mayor superficie corporal, mayor proporción de líquido (fundamentalmente extracelular), mayor tasa metabólica ⁽³²⁾; además puede ir acompañado o no de otros síntomas como náuseas, vómitos, fiebre o dolor abdominal” ⁽³³⁾. En general el período de incubación es de 24 a 48 horas, seguido de un período de 3-8 días ⁽³⁰⁾.

En adultos, la diarrea causada por rotavirus son muy contagiosos y son muy estables en el medio ambiente, lo cual, fue reportada en individuos en estrecho contacto con niños infectados, como así también en aquellos sin un obvio contacto con ellos. La infección ha sido asociada a un amplio espectro de síntomas y severidad en las manifestaciones, y aunque típicamente se manifiesta con náuseas, malestar general, dolor de cabeza, molestias abdominales, diarrea acuosa, líquida y fiebre, también puede ser asintomática, por lo que es difícil hacer una descripción exacta de las formas de presentación clínica ⁽³⁴⁾. La diarrea severa por rotavirus es más frecuente en el primer año de vida, presenta un comportamiento estacional en algunos países e induce inmunidad que aumenta con la severidad de los episodios y los contactos sucesivos con el virus ⁽²⁵⁾.

2.2.10. FACTORES DE RIESGO

En los países más pobres, las causas directas de la diarrea infantil son la desnutrición, que afecta el crecimiento y el desarrollo cognitivo. Sin embargo, la incidencia se mantiene

alta por las malas condiciones de vida y las insuficientes mejoras realizadas al agua, saneamiento e higiene personal ⁽³⁵⁾.

Los niños malnutridos o inmunodeprimidos son los que presentan mayor riesgo de enfermedad diarreica potencialmente mortal. La falta de lactancia materna exclusiva, aumenta la probabilidad de diarrea 4,62 veces. La ausencia total de lactancia materna durante los primeros seis meses aumenta la frecuencia de diarreas hasta 10 veces en los menores de 6 meses, y esta falla posterior a los 6 hasta los 23 meses aumenta el riesgo de padecer de diarrea hasta 2,18 veces más que los niños que reciben leche materna ⁽³⁶⁾.

2.2.11. MÉTODOS PARA SU DIAGNOSTICO

Debido a la frecuencia con que en el mundo son descritos los rotavirus para su diagnóstico se emplea una prueba rápida y confiable de un paso para la detección “in vitro” de rotavirus o sus antígenos en las heces, basada en la tecnología de tiras reactivas inmunocromatograficas ⁽³⁷⁾.

Además, también la detección de rotavirus en heces puede llevarse a cabo mediante diferentes técnicas que incluyen microscopía electrónica, electroforesis en gel de poliacrilamida, inmunoensayos de detección de antígeno, reacción en cadena de la polimerasa (PCR) previa transcripción inversa (RT) del ARN y aislamiento del virus en líneas celulares ⁽²³⁾.

2.2.12. PREVENCIÓN

Se conoce del impacto en la disminución de la enfermedad diarreica en general, con el suministro de agua potable, la adecuada disposición de excretas, el saneamiento ambiental y la adecuada manipulación de alimentos. Sin embargo, estas medidas no han logrado reducir la carga de la enfermedad diarreica por rotavirus. No existe tratamiento específico disponible para las infecciones por rotavirus y se cuestiona la posibilidad que se descubra en el futuro cercano ⁽³⁸⁾.

La terapia de hidratación ayuda a salvar las vidas de los pacientes con enfermedad severa; sin embargo, el único recurso preventivo que ha demostrado ser eficaz en la disminución de la incidencia de la enfermedad es la implementación de una vacuna contra rotavirus. En 1998 se autorizó la primera vacuna contra rotavirus una vacuna tetravalente obtenida de cepas de Rhesus ⁽³⁸⁾.

En el Perú, “el Ministerio de Salud (2014) en su norma técnica de salud que establece el esquema nacional de vacunación, busca contribuir a la mejora del nivel de salud de la población mediante la prevención y control de enfermedades prevenibles por vacunas, y debe ser implementado por los principales establecimientos de salud para garantizar la protección efectiva para toda la población a través de las etapas de vida mediante las actividades regulares o complementarias de vacunación que es responsabilidad inherente de la enfermera ⁽³⁹⁾.

En el 2006, se autorizaron a nivel internacional dos nuevas vacunas frente a rotavirus que demostraron ser seguras y efectivas en niños, la vacuna monovalente Rotarix® y la pentavalente RotaTeq®. En junio de 2009, la OMS recomendó que la vacunación frente a rotavirus se incluyera en todos los programas nacionales de inmunización, haciendo especial énfasis en los países en los que las muertes por diarrea son responsables de más del 10% de la mortalidad en niños menores de cinco años ⁽²³⁾.

La vacuna contra rotavirus es elaborado a base de virus vivos atenuados que previene la enfermedad diarreica por rotavirus, cuya composición es monovalente. Según el MINSA, el esquema de vacunación es de 2 dosis, con un intervalo de 2 meses entre dosis y dosis; es decir, a los 2 y 4 meses de edad. Su vía de administración es oral. No vacunar a mayores de 7 meses 29 días de edad ⁽⁴⁰⁾.

2.2.13. ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA

Diarrea deriva del griego “diarrhoia” que significa fluir a través de. Constituye un síntoma, no una enfermedad. Sin duda, todos tenemos un concepto y entendemos cuando nos referimos a diarrea, que son deposiciones líquidas.

Aplicando criterios de duración, se clasifica como aguda cuando se extiende hasta dos semanas. La diarrea persistente va de dos a cuatro semanas y crónica cuando excede cuatro semanas en forma continua u ocho semanas en forma intermitente. Deben diferenciarse otras condiciones como la incontinencia fecal, la pseudodiarrea producto del impacto fecal (enfermos postrados, Parkinson, etc.) diagnóstico que se confirma con el tacto rectal o la hiperdefecación, aumento de la frecuencia defecatoria con deposiciones de consistencia normal como ocurre en el hipertiroidismo ⁽⁴¹⁾.

La enfermedad diarreica aguda (EDA) cuando es severa y al durar varios días, lleva a la pérdida de líquidos y electrolitos que son necesarios para la supervivencia y puede ser mortal. La mortalidad, se inicia con la amenaza más grave que plantea la EDA, la deshidratación, debido a que durante un episodio de diarrea, el agua y los electrolitos (sodio, cloruro, potasio y bicarbonato) se pierde a través de las heces líquidas, vómito, sudor, orina y respiración ⁽⁴²⁾.

Entre las causas principales de las EDA asumidas en el enfoque biológico están presentes la infección, la desnutrición, el agua contaminada y otras causas, siendo parte de las infecciones causadas por una serie de microorganismos (siendo el Rotavirus y Escherichia coli los dos agentes etiológicos más comunes en los países en desarrollo), la mayoría de los cuales se transmiten por el agua contaminada con heces y la infección es más común cuando hay una escasez de servicios de saneamiento y la higiene y el agua potable para beber, cocinar y la limpieza adecuada ⁽⁴²⁾. Existen tres tipos clínicos de enfermedades diarreicas:

1. La diarrea acuosa aguda, que dura varias horas o días, y comprende el cólera; la diarrea con sangre aguda, también llamada diarrea disintérica o disentería; y la diarrea persistente, que dura 14 días o más.
2. Las enfermedades diarreicas son una causa principal de mortalidad y morbilidad en la niñez en el mundo, y por lo general son consecuencia de la exposición a alimentos o agua contaminados ⁽⁴³⁾.

2.2.14. ENFERMEDAD DIARREICA POR ROTAVIRUS

Las infecciones víricas del tracto gastrointestinal son una de las enfermedades más frecuentes en los primeros meses de la vida y uno de los motivos de consulta más habituales para los pediatras. Se las conoce como gastroenteritis agudas virales y se caracterizan por

vómitos, diarrea y fiebre. Son causadas en su gran mayoría por un virus denominado rotavirus, por lo que no tienen un tratamiento específico (no responden a los antibióticos) y son de carácter auto limitado (es decir, es una enfermedad que finaliza por si sola en unos días) ⁽⁴⁴⁾. Entre los patógenos asociados a la diarrea, los rotavirus humanos representan la causa más común de gastroenteritis infantil en todo el mundo ⁽³¹⁾.

Muchos agentes diferentes, incluidos los virus, las bacterias y los parásitos, de los cuales se han estudiado intensamente en los últimos años, pueden causar diarrea aguda. Los agentes virales más notables que causan diarrea son rotavirus, adenovirus, astrovirus y virus similares a norwalk (Calicivirus, un virus que aparece esporádicamente) ⁽³⁾.

2.2.15. FUNDAMENTOS DE LA MUESTRA Y DE LA PRUEBA RÁPIDA DE ROTAVIRUS

2.2.15.1. HECES

Las heces, que son los restos de los alimentos tras haber sido digeridos a lo largo del tubo digestivo, quedan retenidas en el recto o parte final del intestino, y salen al exterior a través de un orificio que es el ano y que constituye una barrera que evita su salida. En esta región hay una serie de músculos y nervios que, actuando de forma coordinada, retienen las heces o permiten su salida de forma voluntaria y en el lugar adecuado. Cuando se altera uno o varios de los mecanismos que intervienen en la retención voluntaria de las heces (consistencia de las heces, ano, recto), se produce la incontinencia o escape de las heces ⁽⁴⁵⁾.

La OMS define como diarrea: la deposición, tres o más veces al día (o con una frecuencia mayor que la normal para la persona) de heces sueltas o líquidas, además recalca que la deposición frecuente de heces formes (de consistencia sólida) no es diarrea, ni tampoco la deposición de heces de consistencia suelta y pastosa por bebés amamantados ⁽⁴⁶⁾.

A) Características de las heces

El aspecto más importante es la disminución de la consistencia de las heces.

- Debe registrarse si se trata de heces líquidas o semilíquidas (diarrea crónica acuosa). Por el contrario, las heces semilíquidas, de pequeño volumen,

generalmente acompañadas de tenesmo sugieren un origen en el colon izquierdo y recto. Las heces profusamente acuosas y de gran volumen sugieren también un origen en el intestino delgado o en el colon proximal ⁽⁴⁷⁾.

Heces pastosas (más frecuentes en pacientes con malabsorción o mal digestión). En general, las heces pastosas, voluminosas, de coloración amarillenta, brillantes y que dejan un halo aceitoso a su alrededor sugieren la presencia de esteatorrea asociada a un síndrome de mal digestión/malabsorción ⁽⁴⁷⁾.

En el examen de heces en cuanto a la observación directa, normalmente, la deposición debe ser sólida y formada, es decir, cilíndrica y consistente para mantener esta forma después de excretada. En el estreñimiento, las deposiciones son pequeñas, duras y a menudo en bolas o caprinas. Las falsas diarreas que pueden aparecer en determinadas circunstancias (síndrome de intestino irritable, estenosis intestinal, etc.) se caracterizan por una deposición mixta, compacta la primera parte y pastosa al final. Son fluidas, pastosas o líquidas las heces en las diarreas ⁽⁴⁸⁾.

2.2.15.2. PRINCIPIO DE LA EXAMEN COMBO EN PLACA DE UN PASO PARA ROTAVIRUS Y ADENOVIRUS (HECES)

El examen combo en placa de un paso para rotavirus y adenovirus (heces) es un inmunoensayo cromatográfico rápido para la detección cualitativa de rotavirus y adenovirus en muestras de heces humanas para ayudar en el diagnóstico de infecciones de rotavirus y adenovirus, proporcionando resultados en 10 minutos ⁽⁴⁹⁾.

En este examen la membrana es precubierta con anticuerpo de anti rotavirus en la región de la línea R del examen y anticuerpo de anti adenovirus en la región de la línea A del examen. Durante la prueba, la muestra reacciona con la partícula cubierta con el anticuerpo anti rotavirus y anticuerpo anti adenovirus. La mezcla migra hacia arriba cromatográficamente en la membrana por acción capilar para reaccionar con el anticuerpo anti rotavirus y el anticuerpo anti adenovirus en la membrana y generar una línea de color azul o roja. La presencia de estas líneas de color en la región de la línea del examen indica un resultado positivo, mientras su ausencia indica un resultado negativo. Para servir como un control de procedimiento, una línea de color siempre aparecerá en la zona de la región de control indicando que un apropiado volumen de muestra fue añadido y la reacción de la

membrana se ha efectuado. El examen contiene partículas cubiertas por anticuerpo anti rotavirus y anticuerpo anti adenovirus y anticuerpo anti rotavirus y anticuerpo anti adenovirus cubiertos por la membrana ⁽⁴⁹⁾.

a) Almacenamiento

Almacene como viene empacado en el sobre sellado ya sea a temperatura ambiente o refrigerada (2-30°C).

b) Sensibilidad y especificidad

El examen combo en placa de un paso para rotavirus y adenovirus (heces) ha sido comparado con el método de aglutinación con látex, mostrando una precisión total de >99,9% ⁽⁴⁹⁾ (ANEXO N° 1).

- Sensibilidad relativa: >99,9% (94,5% - 100,0%)
- Especificación relativa: 99,4% (96,7% - 100,0%) ⁽⁴⁹⁾.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- ✓ **Rotavirus:** Es un virus que causa gastroenteritis. Síntomas incluyen diarrea severa, vómitos, fiebre y deshidratación.
- ✓ **Diarreas:** Alteración intestinal que se caracteriza por la mayor frecuencia, fluidez y, a menudo, volumen de las deposiciones.
- ✓ **Infección:** Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo.
- ✓ **Heces:** son el conjunto de los desperdicios sólidos o líquidos que constituyen el producto final del proceso de la digestión.
- ✓ **Enzimas:** son proteínas que catalizan reacciones químicas en los seres vivos. Los enzimas son catalizadores, es decir, sustancias que, sin consumirse en una reacción, aumentan notablemente su velocidad.
- ✓ **Glicoproteínas:** Las glicoproteínas o glicoproteínas son moléculas compuestas por una proteína unida a uno o varios glúcidos, simples o compuestos.
- ✓ **Pruebas rápidas:** Pruebas inmunocromatográficas de un solo paso para la detección cualitativa de diversos antígenos: Bacterias, virus y parásitos.

- ✓ **Antígeno:** Sustancia que al introducirse en el organismo induce en este una respuesta inmunitaria, provocando la formación de anticuerpos.
- ✓ **Especificidad:** Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo.
- ✓ **Sensibilidad:** Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. HIPOTESIS

Según la Organización Mundial de la Salud todos los niños de 3 a 5 años han sido infectados ya por los rotavirus, que constituyen la principal causa mundial de diarrea grave con deshidratación en los menores de 5 años ⁽¹⁾. En el caso del Perú, hasta el año 2007, las estadísticas del Ministerio de Salud reportaron a la diarrea infecciosa como la tercera causa de consulta externa en todos los grupos etarios. Por otro lado, desde su primera detección por Bishop en 1973, rotavirus es considerado como la causa mundial más común de gastroenteritis aguda en la población infantil ⁽⁴⁾.

Hi: Una de las causas más frecuentes de heces diarreicas es el rotavirus en menores de 11 años atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista.

3.2. VARIABLES

- VARIABLE INDEPENDIENTE: Heces diarreicas y no diarreicas.
- VARIABLE DEPENDIENTE: Rotavirus.
- VARIABLES INTERVINIENTES: Consistencia de las heces y grupo etario.

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo descriptivo, observacional por que se buscó especificar las propiedades, las características grupos, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretendía medir y recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, en el cual, no se indica cómo se relacionan éstas variables; y de corte transversal, porque se utilizó para realizar estudios de investigación de hechos y fenómenos de la realidad, en un momento determinado de tiempo.

Enmarcado dentro del enfoque cuantitativo, secuencial y probatorio; lo que representa un conjunto de procesos ⁽⁵⁰⁾.

3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio se ubicó en el diseño no experimental, porque son aquellas cuyas variables independientes carecen de manipulación intencional, y no poseen grupo control, ni mucho menos experimental. Analizan y estudian los hechos y fenómenos de la realidad después de su ocurrencia ⁽⁵⁰⁾. Es decir, se observó como en este caso los datos, sin que el investigador manipule ninguna variable.

3.5. TIPO DE MUESTREO

Esta investigación es de muestreo no probabilístico porque la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador ⁽⁵⁰⁾.

3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.6.1. POBLACIÓN

En relación a la población se recolectó todas las muestras de heces de niños menores de 11 años atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista durante el mes de abril y mayo, 2019.

3.6.2. MUESTRA

Durante los meses de estudio establecidos se recolectaron y procesaron 91 muestras de heces de niños menores de 11 años en el laboratorio clínico del Hospital San Javier de Bellavista.

Criterios de inclusión:

- Muestras de heces de niños menores de 11 años de edad.

Criterios de exclusión:

- Niños mayores a 11 años.
- Muestras sin datos.

3.7. MATERIALES Y EQUIPOS

3.7.1. MATERIALES

- Vasos recolectores de heces.
- Prueba rápida para rotavirus.
- Guantes talla S.
- Mascarillas N° 95.
- Campo estéril para desarrollo de la prueba.
- Bolsa roja.
- Formato de registro de datos.

3.8. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE MUESTRAS

- Se emitió una solicitud de autorización de ejecución de tesis dirigida al director Dr. Osterman Ángeles Pérez, que permita el acceso a la obtención de datos, recolección y procesamiento de las muestras en niños menores de 11 años atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista.(ANEXO 2)
- Carta de aceptación por parte del director de Hospital para la realización de proyecto de tesis. (ANEXO 3)
- Se elaboró un formato de registro de datos y resultados recolectados con la finalidad de realizar de los cuadros estadísticos e interpretación de los resultados. (ANEXO 4)

- Se tomó todas las fotos respectivas durante el desarrollo de la ejecución del proyecto de tesis. (ANEXO 5)

3.9. RECOLECCIÓN DE MUESTRAS

Se procedió a la recepción de las muestras de heces en su respectivo envase en el área de laboratorio y en algunos casos excepcionales se aceptaron los pañales de niños menores de 6 meses y se procedió a recolectar la muestra en un envase limpio y seco.

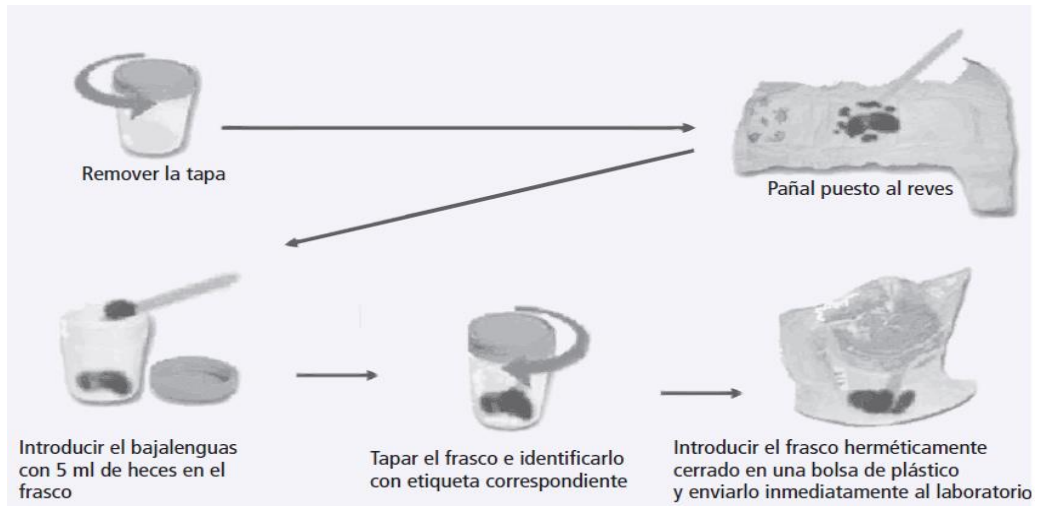


FIGURA N° 2. Toma de Muestra de heces.

Fuente: OPS. Vigilancia epidemiológica de diarreas causadas por rotavirus: guía práctica

(9).

3.10. PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA

Antes de realizar los procesamientos, los test, muestras y diluyente deben alcanzar la temperatura ambiente (15-30°C). No abrir el envase hasta el momento de realizar el ensayo.

1. Coleccione suficiente cantidad de heces (1-2 mL o 1-2 g) en un recipiente limpio y seco para obtener suficientes partículas de virus. Los mejores resultados se obtienen si el examen se realiza en las 6 horas siguientes a la colección de la muestra.
2. Desenrosque la parte de arriba del vial de dilución de muestras e introduzca el dispositivo recolector al menos dos veces en la muestra de heces para tomar suficiente cantidad de muestra (100mg).
3. Para procesar muestras fecales:
 - Para muestras sólidas:

Desenrosque la tapa del tubo colector de la muestra, Luego al azar clave el aplicador dentro de la muestra fecal en al menos 3 sitios diferentes para coleccionar aproximadamente 50 mg de heces (equivalente a 1/4 de guisante). No sacuda la muestra fecal.

- Para muestras líquidas:

Sostenga el gotero verticalmente, aspire la muestra fecal, y luego transfiera 2 gotas (aproximadamente 50 µL) dentro del tubo colector de la muestra que contiene el buffer de extracción.

Ajuste la tapa del tubo colector de la muestra, luego agite el tubo vigorosamente para mezclar la muestra con el buffer de extracción.

4. Antes de abrir el sobre éste debe encontrarse a temperatura ambiente. Remueva la placa del sobre laminado y úselo tan pronto sea posible. Los mejores resultados se obtienen cuando el examen se realiza inmediatamente después de abrirse el sobre laminado.
5. Sostenga el tubo colector hacia arriba y rompa la punta del tubo colector de la muestra. Invierta el tubo colector de la muestra y transfiera 2 gotas completas de la muestra extraída (aproximadamente 80 µL) al pozo de la muestra (S) de la placa del examen, luego empiece a cronometrar. Evite atrapar burbujas en el pozo de la muestra (S).
6. Espere hasta que las líneas coloreadas aparezcan. Lea los resultados a los 10 minutos después de haber dispensado las gotas de la muestra. No lea resultados después de 20 minutos.
 - **Rotavirus positivo:** Una línea de color aparece en la región de la línea de control (C) y otra línea de control aparece en la región de la línea R.
 - **Adenovirus positivo:** Una línea de color aparece en la región de la línea de control (C) y otra línea de control aparece en la región de la línea A.
 - **Rotavirus y adenovirus positivo:** Una línea de control aparece en la región de la línea (C) y otras dos líneas de color aparecen en la región de la línea A y en la región de la línea R respectivamente.
 - **Negativo:** Una línea de color aparece en la línea de la región de control (C). Ninguna línea aparece en la zona de la región del examen (A/R).
 - **No válido:** La línea de control no aparece. Volumen insuficiente del espécimen o técnicas procesales incorrectas son las razones más frecuentes para que el

control de la línea no aparezca. Revise el procedimiento y repita la prueba con un nuevo dispositivo, si el problema persiste, descontinúe el uso del kit inmediatamente y contacte a su distribuidor local ⁽⁴⁹⁾.

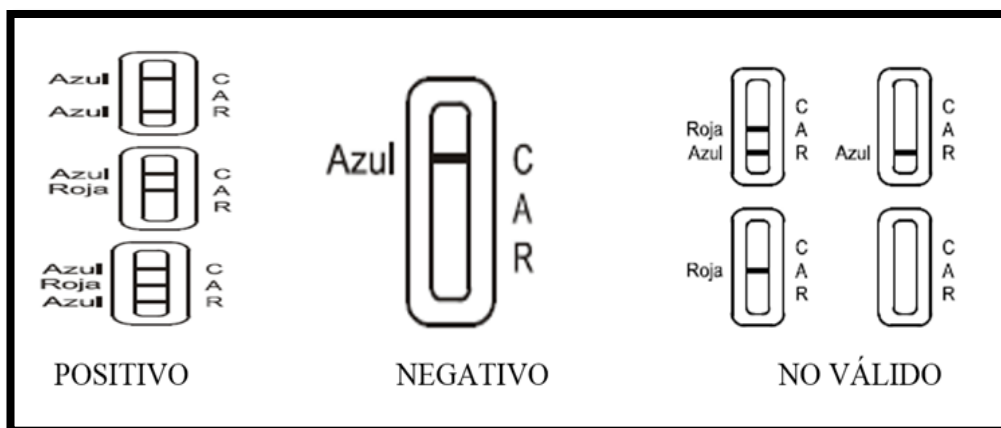


FIGURA N° 3. Formas de interpretar los resultados.

Fuente: Examen Combo en placa de un paso para rotavirus y adenovirus ⁽⁴⁹⁾.

***NOTA:** La intensidad del color de la línea en la región del examen (A/R) varía dependiendo de la concentración de los antígenos del rotavirus o adenovirus presentes en la muestra. Por lo tanto, cualquier sombra de color en la línea de la región del examen (A/R) debe considerarse positivo.

3.11. PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO Y ANÁLISIS DE DATOS

Una vez recolectada toda la información se llevó a una base de datos del programa estadístico SPSS versión 25 en excel para su respectivo procesamiento tanto tablas como gráficos.

3.12. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Dentro de los aspectos éticos que se consideran dentro de la investigación se tienen:

- Respeto al anonimato de los pacientes.
- Confidencialidad y uso exclusivo de los datos para fines académicos e investigativos.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Teniendo en cuenta, los objetivos planteados de determinar la presencia de rotavirus en heces diarreicas, no diarreicas en menores de 11 años atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista. Para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en el desarrollo de la presente investigación, se procedió a clasificar los datos, mediante la recopilación y tabulación manual de los mismos. Seguidamente, se procedió ingresarlos en tablas y gráficos simples para tabularlos y porcentualizarlos, acorde con la estadística.

TABLA N° 01:

DISTRIBUCIÓN DE MUESTRAS DE HECES DIARREICAS Y HECES NO DIARREICAS SEGÚN LOS MESES

HECES	ABRIL		MAYO		Total	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Diarreicas	17	19	19	21	36	40
No diarreica	31	34	24	26	55	60
Total	48	53	43	47	91	100

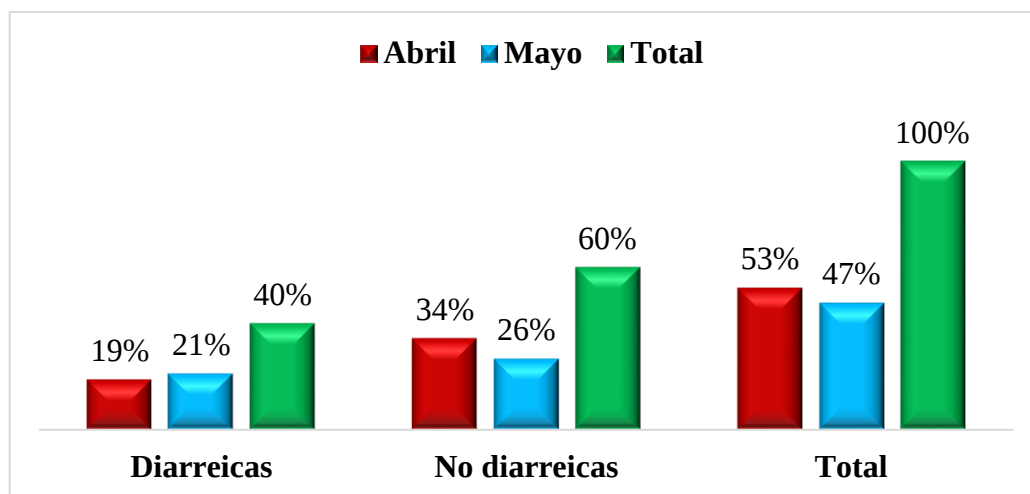
Fuente: por investigadores

INTERPRETACIÓN:

TABLA N° 01.- Durante los meses de abril y mayo del 2019 se procesaron 91 muestras de heces de niños menores de 11 años, de ellas, 36 muestras de heces diarreicas que corresponde a un porcentaje de 40% de la población total y 55 muestras de heces no diarreicas que corresponde a un 60% de la población estudiada.

GRÁFICO N° 01.-

DISTRIBUCIÓN DE MUESTRAS DE HECES DIARREICAS Y HECES NO DIARREICAS SEGÚN LOS MESES



Fuente: por investigadores

TABLA N° 02:

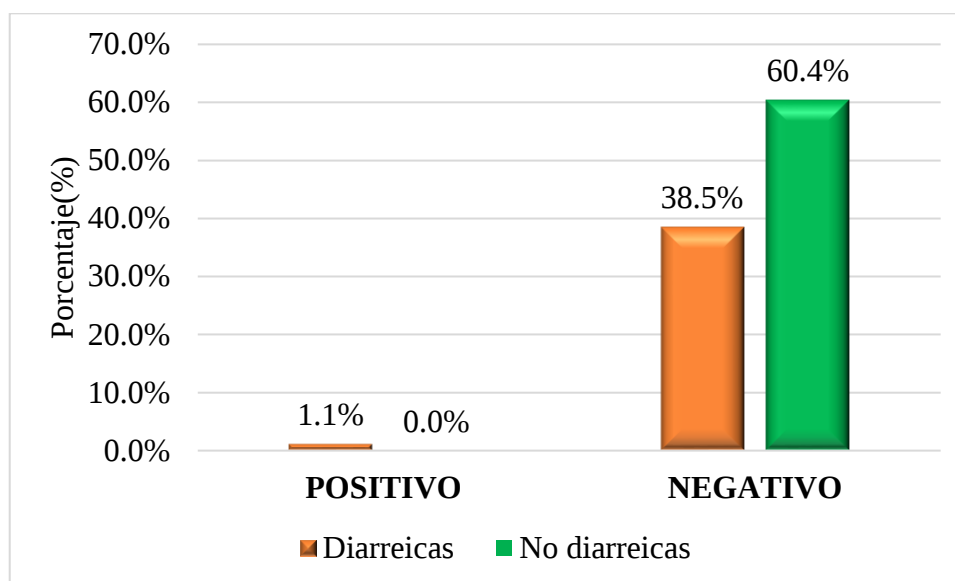
DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS SEGÚN LA CONSISTENCIA DE LAS HECES

CONSISTENCIA	Prueba rápida				TOTAL	
	POSITIVO		NEGATIVO			
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Diarreica	1	1.1	35	38.5	36	39.6
No diarreica	0	0	55	60.4	55	60.4
TOTAL	1	1.1	90	98.9	91	100

Fuente: por investigadores

INTERPRETACIÓN:

TABLA N° 02: Del total de la población estudiada, se observó que el 1.1% fueron positivas en heces diarreicas; el resto fueron negativos con un 98.9%.

GRAFICO N° 02:**DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS SEGÚN LA CONSISTENCIA DE LAS HECES**

Fuente: por investigadores

TABLA N° 03:**CASOS POSITIVOS POR CONSISTENCIA DIARREICA**

CONSISTENCIA	Prueba rápida				TOTAL	
	POSITIVO		NEGATIVO			
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Diarreica	1	2.8	35	97.2	36	100
TOTAL	1	2.8	35	97.2	36	100

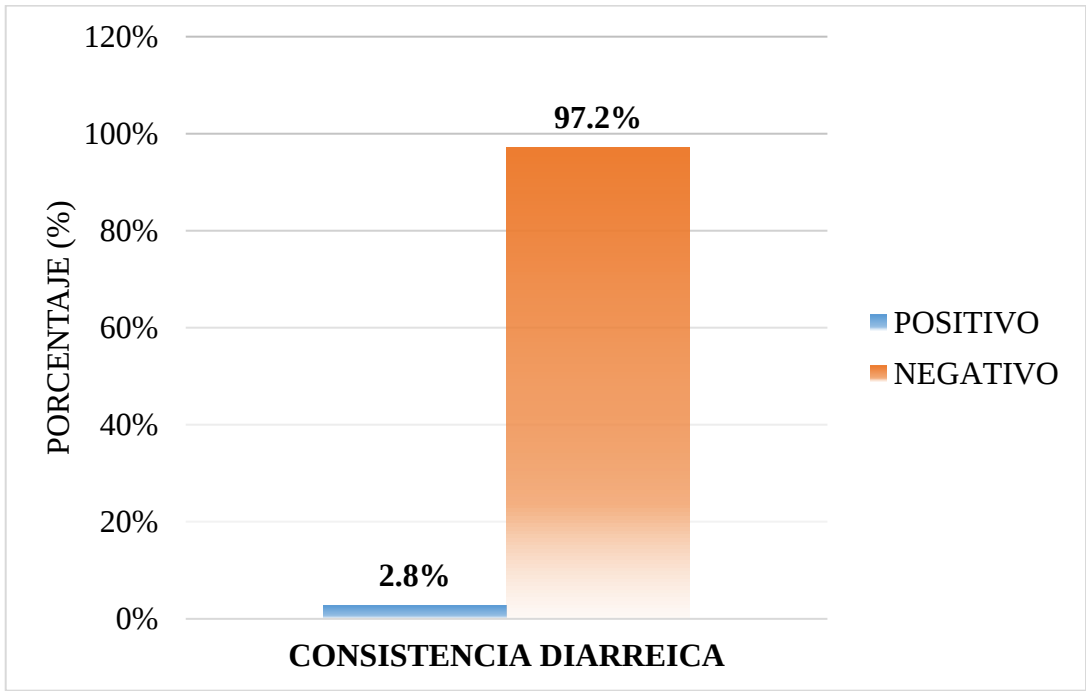
Fuente: por investigadores

INTERPRETACIÓN:

TABLA N° 03: De las 36 muestras de consistencia diarrea procesadas en prueba rápida para rotavirus positivos se observó 1 muestra que corresponde a un 2.8%; y para rotavirus negativos un 97.2%.

GRÁFICO N° 03:

CASOS POSITIVOS POR CONSISTENCIA DIARREICA



Fuente: por investigadores

TABLA N° 04:

DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS SEGÚN SU GRUPO ETARIO

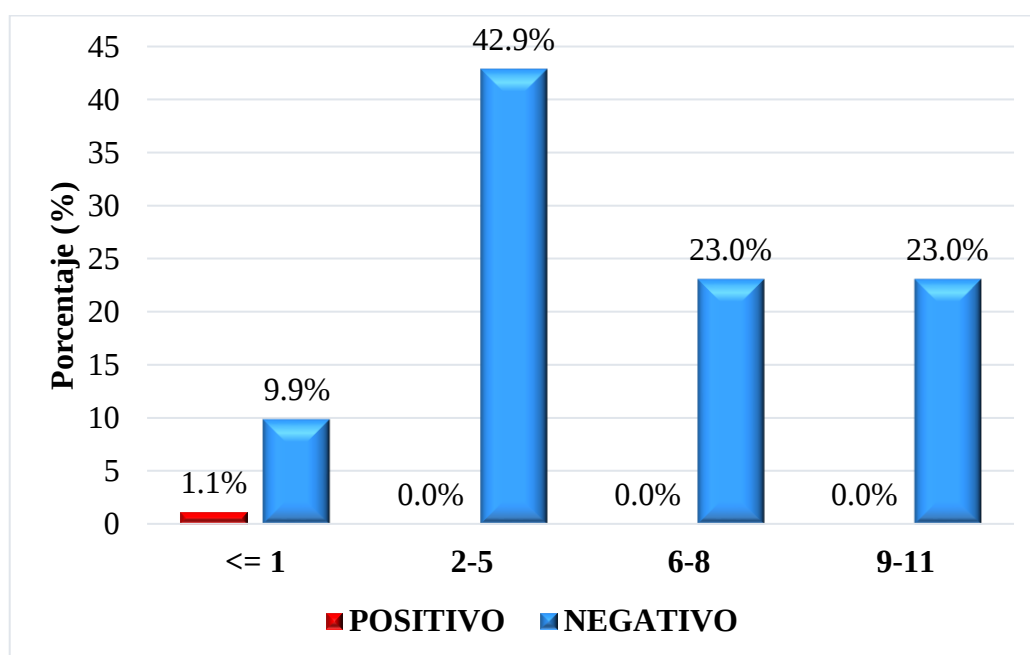
GRUPO ETAREO (años)	Prueba Rápida				TOTAL	
	POSITIVO		NEGATIVO			
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
<= 1	1	1.1	9	9.9	10	11.0
2-5	0	0.0	39	42.8	39	42.8
6-8	0	0.0	21	23.1	21	23.1
9-11	0	0.0	21	23.1	21	23.1
TOTAL	1	1.1	90	98.9	91	100.0

Fuente: por investigadores

INTERPRETACIÓN:

TABLA N° 04: Por grupo etario se observó presencia de rotavirus en prueba rápida sólo en edades menores e iguales a 1 año con 1.1 % del total, en el resto de las edades no se observó rotavirus.

GRAFICO N° 03.- DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS SEGÚN SU GRUPO ETARIO



Fuente: por investigadores

4.2. DISCUSION

En la presente investigación realizada durante los meses de abril y mayo del 2019 se procesaron un total de 91 muestras de heces en niños menores de 11 años para detectar la presencia de rotavirus mediante prueba rápida, de ellas, 36 muestras de heces diarreicas corresponden a un porcentaje de 40% de la población total y 55 muestras de heces no diarreicas corresponde a un 60% de la población estudiada. El mayor número de muestras recolectadas fue en el mes de abril, de las cuales fueron 48 muestras de heces; mientras que el mayor número de muestras heces diarreicas fue en el mes de mayo con 19 muestras que corresponde al 21 %. Comparando con esta tesis que desde octubre del 2013 hasta octubre del 2014 se analizaron un total de 448 muestras para la detección de rotavirus mediante qRT-PCR. Un total de 201 muestras fueron obtenidas de niñas (45%) y 247 fueron recolectadas de niños. El mayor número de participantes estuvo entre los 12 y 23 meses de edad (46%),

mientras que el mayor número de casos se registró en los meses de enero (13%), febrero (16%) y marzo (14%)⁽⁴⁾. El cual, se observó, que ellos obtuvieron más cantidad de muestras debido al tiempo de la ejecución de la investigación, a diferencia de este estudio fue de un período de dos meses. Así mismo, encontraron más casos de rotavirus en los meses de enero, febrero y marzo, el cual, esta investigación se observó un bajo número de casos. Por otro lado, la distribución estacional del virus es muy importante, ya que, en países de clima templado las infecciones por rotavirus predominan en invierno, mientras que en los países tropicales los casos suelen ocurrir durante todo el año, aunque picos más altos en invierno⁽⁴⁾; es probable que los rotavirus no sean tan frecuentes en los países en desarrollo donde la causa principal de las enfermedades diarreicas son los agentes bacterianos y parasitarios⁽¹⁹⁾; por lo tanto, los resultados es poco frecuente los casos de rotavirus debido a los fundamentos ya mencionado.

Los resultados, en cuanto a la consistencia de las heces procesadas en prueba rápida, se observó que el 1.1% fueron positivas en heces diarreicas; el resto fueron negativos con un 98.9% del total de la población estudiada; del mismo modo, del total de 36 muestras de consistencia diarreica para rotavirus positivos se observó 1 muestra que corresponde a un 2.8%; y para rotavirus negativos se observó 35 muestras de la misma consistencia con un 97.2%; de modo similar, según estudios anteriores, reunieron 230 fichas del programa de vigilancia epidemiológicas de rotavirus desde enero del 2013 hasta diciembre del 2017, donde 34 resultaron positivas para rotavirus mientras que 196 resultaron negativas; dándonos un 14,7% de prevalencia de rotavirus, frente a un 75,3% que resultaron negativos (16); por otro lado, Oyola M; menciona que en el Perú rotavirus representa el 30% de las muertes por diarrea y 4% del total de defunciones, afectando principalmente a niños menores de 5 años y en su estudio analizó 448 muestras obteniendo un 45 (10%) de rotavirus positivos⁽⁴⁾. En comparación con esta investigación presenta una baja presencia de rotavirus que podrían estar relacionados con factores climáticos, distribución estacional, período de tiempo, condiciones básicas como el agua potable y desagüe. Además la infección de rotavirus ha disminuido en los últimos 5 años; muy probablemente sea por la mayor cobertura de la vacuna; según Morales A, mencionó disminución de la incidencia de la enfermedad lo que sugiere que hay protección y disminución de la actividad del rotavirus por debajo del nivel existente en los años previos a la vacuna⁽¹¹⁾; también se afirmó que en estudios anteriores, se determinó una reducción importante de este síntoma en niños previamente vacunados (10%) y el mayor porcentaje (66,7%) en niños no vacunados⁽¹³⁾.

De igual manera, en un reporte realizado por Instituto Nacional de Salud se observó que procesaron muestras para el diagnóstico de rotavirus por tipo de examen según Disas - Diresas / otras instituciones remitentes al Instituto Nacional de Salud, 2016; donde en el departamento de Arequipa obtuvo el 21,1 %, Cajamarca con el 1,4 %, Cusco el 11,8 %, Junín el 16,5 %, Lima ciudad 35,5 %, Loreto 13,3 % y el instituto Nacional de salud el 0,3 % ⁽¹⁰⁾, como se refiere, en nuestra región de Cajamarca se encontró 1,4% de casos positivos, en relación a los resultados obtenidos es parecida la presencia de rotavirus con un 2.8 % (36) de casos positivos en heces diarreicas.

En cuanto al grupo etario se observó presencia de rotavirus en prueba rápida sólo en edades menores e iguales a 1 año con 1.1 % del total, mientras que en el resto de las edades no se observó presencia de rotavirus. En un estudio realizado por Salim H, et al; el grupo de trabajo científico de la OMS, menciona que la mayoría de los casos de infecciones por rotavirus se producen en niños de entre 6 y 24 meses, con una incidencia máxima de 9 a 12 meses ⁽⁵¹⁾. Además, Morales A. en sus resultados presentaron diarrea por rotavirus 46 (54%) tenían la edad comprendida entre 1 a 2 años, Seguido de 24(28%) entre 1 a 11 meses de edad, 8 (10 %) de los niños entre 3 a 4 años y 7(8%) de 4 a 5 años de edad ⁽¹¹⁾. Por este motivo, los resultados difieren, ya que ellos encontraron un 28% entre las edades de 1 a 11 meses, mientras que en esta investigación se obtuvo 1,1 % el cual es muy baja la presencia de rotavirus; esto atribuye que los niños menores de seis meses de edad parecen ser menos susceptibles a la infección por rotavirus debido probablemente al papel protector de los anticuerpos maternos transferidos en la placenta y mediante la lactancia materna. Por otro lado, la mayor parte de los niños de 24 meses o más ya se han infectado con rotavirus al menos una vez por lo que el número de niños susceptibles a la enfermedad disminuye a partir de esa edad, dado que las reinfecciones son mayoritariamente leves o asintomáticas ⁽²³⁾.

Por otro lado, en particular Dian Z y colaboradores, mencionaron los niños menores de 2 años representaron el 87,4% (4,712 / 5,394) del total de infecciones en el período de estudio. La tasa de infección mostró una tendencia general decreciente con el aumento de la edad después de 36 meses. Si bien también se detectaron infecciones por rotavirus en niños de 5 a 14 años, solo representaron el 2,0% (110 / 5,394) de todas las muestras positivas ⁽²⁾. Sin embargo, en este estudio, no se observó la presencia de rotavirus en muestras de heces de niños de las edades de 2 a 11 años.

Por último, según datos provenientes de Pérez J, et al, mencionó que emplearon una prueba rápida de un paso para la detección "in vitro" de rotavirus o sus antígenos en las heces diarreicas, el cual, resultó ser el patógeno entérico que se identificó con mayor frecuencia

para un 40,14% (37). En comparación con esta investigación se utilizó la misma prueba rápida donde resultó una baja presencia de rotavirus. Cabe mencionar que es muy importante la prueba inmunocromatografico (prueba rápida) como uso rápido para diagnóstico de rotavirus; ya que, en cuanto a la sensibilidad de la prueba que se utilizó en la investigación presenta una sensibilidad de >99,9% y una especificidad de 99,4%. A diferencia de un estudio realizado por Álvarez y colaboradores, la sensibilidad de la prueba inmunocromatográfico presentó valores similares de sensibilidad a ELISA y su especificidad fue menor que este estudio con 97.82 % ⁽⁵²⁾.

V. CONCLUSIONES

1. En conclusión, los resultados son consistentes con los estudios previos, en lo que respecta a la infección por rotavirus es una causa principal de diarrea en niños, aunque no se concluye que ésta fuera la etiología más frecuentemente encontrada, puesto que la disponibilidad de la prueba rápida solo permitió observar que sí existe la presencia de rotavirus en heces diarreicas, y no se realizaron otros exámenes microbiológicos para detectar otros gérmenes.
2. En cuanto al total de muestras, durante los meses de abril y mayo del 2019 se procesaron 91 muestras de heces de niños menores de 11 años donde 36 muestras de heces diarreicas que corresponde a un porcentaje de 39.6% de la población total y 55 muestras de heces no diarreicas lo que corresponde a un 60.4% de la población estudiada
3. En este estudio, en cuanto a la consistencia de las heces procesadas en prueba rápida, se observó que el 1.1% fueron positivas; el resto fueron negativos con un 98.9% del total de la población estudiada; del mismo modo, del total de 36 muestras de consistencia diarreica para rotavirus positivos se observó 1 muestra que corresponde a un 2.8%; y para rotavirus negativos un 97.2%.
4. En cuanto al grupo etario se observó presencia de rotavirus en prueba rápida sólo en edades menores e iguales a 1 año con 1.1 % del total, es decir, son más susceptible a la diarrea por rotavirus, mientras que en el resto de las edades no se observó presencia de rotavirus.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las autoridades sanitarias brindar el soporte técnico a los diferentes establecimientos de salud en cuanto a la infección por rotavirus se refiere.
2. Se recomienda a los coordinadores del hospital San Javier de bellavista realizar campañas de sensibilización para los cuidados a los niños menores de 11 años y así evitar la contaminación con el microorganismo rotavirus.
3. Se recomienda hacer campañas de sensibilización hacia las madres con niños menores de 1 año para mejorar la lactancia materna exclusiva.
4. Por parte del personal de laboratorio gestionar para que se pueda realizar en el hospital san Javier de Bellavista el examen para rotavirus.
5. Reforzar el programa de vigilancia epidemiológica y hacer estudios en nuestro país para identificar la cepa circulante y utilizar la vacuna de rotavirus adecuada.
6. Difundir campañas por parte del Hospital San Javier de Bellavista en los sectores vulnerables, instituciones educativas sobre de la prevención de la infección por rotavirus.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Parte Epidemiológico Semanal (Weekly epidemiological record/Relevé épidémiologique hebdomadaire). 2014;15. Disponible en:
https://www.who.int/immunization/policy/position_papers/pp_rotavirus_2013_ES.pdf
2. Dian Z, Fan M, Wang B, Feng Y, Ji H, Dong S, et al. The prevalence and genotype distribution of rotavirus A infection among children with acute gastroenteritis in Kunming, China. Arch Virol [Internet]. 2017;162(1):281–5. Disponible en:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5225225/pdf/705_2016_Article_3102.pdf
3. Nguyen TV, Van P Le, Huy C Le, Weintraub A. Diarrhea Caused by Rotavirus in Children Less than 5 Years of Age in Hanoi, Vietnam. Anaerobe [Internet]. 2005;11(1–2):109–14. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC535229/pdf/0455-04.pdf>
4. Oyala Lozada M. Diversidad de Rotavirus A en niños con gastroenteritis aguda en Lima, Perú [Internet]. Universidad Ricardo Palma; 2015. Disponible en:
http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/590/1/oyola_mg.pdf
5. Magna Suarez Jara, Carmela Aguilera Rodríguez, Johanna Balbuena Torres, Víctor Fiestas Solórzano, Miguel Luna Pinedo MTZ. Vigilancia centinela de la diarrea por Rotavirus en niños menores de cinco años en seis regiones del Perú, 2009-2011. 2012;2(511):88. Disponible en:
<https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/360/BOLETIN-2012-may-jun-88.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Escobar Alberto Sully Maria. Efectividad de la vacuna monovalente de rotavirus en niño atendidos en el Hospital Mario Catarino Rivas. Universidad Nacional Autonoma de Honduras en el Valle de Sula; 2016.
7. Romero Ramirez H. Factores de riesgo y su relación con el desarrollo de la gastroenteritis aguda por Rotavirus en niños menores de dos años de la ciudadela Puerta Negra del Cantón Babahoyo, Provincia los Rios, periodo Septiembre 2017 -

Febrero 2018. Universidad tecnica de babahoyo; 2018.

8. Quispe Baltazar PRZ, Vargas Machuca Aguirre PI. Características clínicas-epidemiológicas en niños de 1 a 3 años con diagnóstico de diarrea aguda por Rotavirus en el servicio de Pediatría del Hospital Vitarte en el periodo de enero a noviembre del 2013. Universidad nacional del centro del Perú; 2014.
9. Organización Panoamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de diarreas causadas por rotavirus: guía práctica. Publicación Científica y Técnica No 623 [Internet]. 2007;ISBN 92 75:43. Disponible en: http://cidbimena.desastres.hn/filemgmt/files/guiapractica_rotavirus.pdf
10. Instituto Nacional de Salud. Anuario estadístico 2017 [Internet]. Lima; 2017. Disponible en: <http://repositorio.ins.gob.pe/handle/INS/990>
11. Morales Rodríguez AM. Comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes menores de 5 años con enfermedad diarreica aguda causada por Rotavirus, ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera comprendido en el periodo de 1º Mayo 2012 a 31 Diciembre 2014. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2015.
12. Villalta Elizalde DE. Rotavirus en infantes menores a 2 años de edad, que acuden con problemas gastrointestinales, al Hospital Regional de Loja “Isidro Ayora”, en el período Julio 2010 – Marzo 2011. Universidad nacional de Loja; 2012.
13. Atencio R, Bracho A, Porto L, Callejas D, Costa L, Monsalve F, et al. Síndrome diarreico por rotavirus en niños menores de 5 años inmunizados y no de la ciudad de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela TT - Diarrheic Syndrome Due to Rotavirus in Immunized and Non-Immunized Children Under 5, in the City of Maracaibo, State of Z. Kasmera [Internet]. 2013;41(1):59–68. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222013000100007&lang=pt
14. Barahora Basantes P del P, Urquiza Aguiar SG. Incidencia e importancia de la prueba de Rotavirus en niños menores de dos años con diarrea para el diagnóstico de EDA que acuden al hospital Alfonso Villagómez Román en el período diciembre 2015 - mayo 2016. Universidad Nacional De Chimborazo; 2016.
15. Bucher A, Rivara G, Briceño D, Huicho L. Uso de una Prueba Rápida de Rotavirus en la Prescripción de Antibióticos en Diarrea Aguda Pediátrica: Un Estudio

- Observacional, Aleatorizado y Controlado. Rev Gastroenterol Perú [Internet]. 2012;32(1):11–5. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v32n1/a02v32n1.pdf>
16. Alvarez Coila CW. 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. Director. Universidad Nacional de San Agustín; 2018.
 17. Cabrera E R. 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 [Internet]. Universidad Ricardo Palma; 2014. Disponible en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/295>
 18. Benavides Ramos M. Impacto en las tasas de morbilidad por enfermedad diarreica aguda de la vacunación contra Rotavirus en niños menores de dos años. Área de salud N°2. PICHINCHA 2009-2012. Universidad de Guayaquil; 2013.
 19. Simhon Alberto. Virología de los rotavirus y epidemiología de la diarrea por rotavirus. En: Bol OfSanil Panam [Internet]. 1985; 2007. Disponible en: <http://hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v98n4p295.pdf>
 20. Macías Fernández JP, Delgado Matuano YA. 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; 2005.
 21. Comité Nacional de Infectología. Gastroenteritis por rotavirus y su prevención. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2006;104(6):554–9. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/v104n6a12.pdf>
 22. Angueta Jacome L, Sanjines Herrera L. Rotavirus como factor causal de diarreas infantiles en niños de 2 a 24 meses de edad, atendidos en el laboratorio clínico San José del Cantón la Mana provincia de Cotopaxi, durante el periodo de enero a junio del 2011. Universidad Técnica de Babahoyo; 2011.
 23. Arana Salaverría A. Epidemiología de la infección por rotavirus en Gipuzkoa (1995 - 2015). Carga de la enfermedad y genotipos circulantes. Vol. 2017. Universidad del País Vasco; 2017.

24. Urbina Ospino D. Diversidad genética de los rotavirus y su implicación en la prevención de la diarrea. Rev MVZ Córdoba [Internet]. 2004;9(2):471–2. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/693/69390217.pdf>
25. Pertuz Meza Y. Incidencia y factores de riesgo asociados a enfermedad diarreica aguda por Rotavirus, santa marta, 2012. Rev Hacia la Promoción la Salud [Internet]. 2014;19(2):26–37. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3091/309133782003.pdf>
26. Moreno Garcia Antonio Miguel. Diarrea por Rotavirus [Internet]. Madrid; 2019. Disponible en: <https://www.saludigestiva.es/mes/saludigestivo/toxiinfeccion-alimentarias/diarrea-por-rotavirus/>
27. Comité asesor de Vacunas. Rotavirus. Asoc Española Pediatría [Internet]. 2019; Disponible en: <https://vacunasaep.org/printpdf/profesionales/enfermedades/rotavirus>
28. Tamayo L, Berti M, Moreno O. Rotavirus Actualizacion. Rev Boliv [Internet]. 2007;52(1). Disponible en: <https://docplayer.es/7033078-ROTAVIRUS-actualizacion.html>
29. Samaniego Hernández M. Clonación, sobre-expresión y purificación de las proteínas NSP5 y NSP6 de rotavirus en Escherichia coli. Instituto Potosino De Investigación Científica Y Tecnológica, A.C.; 2007.
30. Giambiagi S. Estudios moleculares del gen 11 de rotavirus. Universidad de Buenos Aires; 2001.
31. Romero C, Mamani N, Halvorsen K, Iñiguez V. Enfermedades diarreicas agudas asociadas a Rotavirus. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2007;78(5):549–58. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752005000200002
32. Mosqueda Peña, Rocio; Rojo Conejo P. Gastroenteritis aguda. Asoc Española Pediatría [Internet]. 2010;12:1–6. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/gastroenteritis_aguda.pdf
33. Garcia Balbuena M. L. Gastroenteritis aguda Cambios epidemiológicos, manejo terapéutico y preventivo desde la atención primaria. Form Act Pediatr Aten Prim [Internet]. 2009;2(2):81–8. Disponible en: <http://archivos.fapap.es/files/639-543>

UTA/fe60dce63bf87023c436edde64207ed5.pdf

34. Martínez M, Fariña N, Rodríguez M, Russomando G, Parra GI. Presencia de rotavirus en adultos con diarrea en Asunción, Paraguay. Rev Argent Microbiol [Internet]. 2005;37(2):99–101. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2130/213016799010.pdf>
35. Blanco Fernandez, Yadelqui; Santamaria fernandez, Aleida; Reyes Leyva, Marlen; Blanco Rosales A. Características en pacientes observados con enfermedad diarreica. Hospital Mariano Pérez Bali. Mayo-Diciembre 2016. XVII Congr la Soc Cuba Enferm [Internet]. 2017; Disponible en: www.enfermeria2017.sld.cu/index.php/enfermeria/2017/paper/view/440
36. Díaz Mora, José Javier Echezuria M L, Petit de Molero N, Cardozo V, María Auxiliadora Arias G A, Rísquez P A. Diarrea aguda: Epidemiología, concepto, clasificación, clínica, diagnóstico, vacuna contra Rotavirus. Arch Venez Pueric Pediatr [Internet]. 2014;77(1):29–40. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3679/367937050007.pdf>
37. Pérez Amarillo J, Vivanco V-D, M. Margarita, Castillo, Rodríguez O, Torres Mosqueda, Karelia; Piñeiro Fernández E. Diarrea Aguda por Rotavirus en niños hospitalizados. Hospital Pediátrico Docente “Juan Manuel Márquez”. 2012. Panor Cuba y Salud [Internet]. 2015;10(1):31–5. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4773/477347198006.pdf>
38. Levy Mizrahi J. Rotavirus, impacto sobre la salud infantil: A propósito de una nueva vacuna. Arch Venez Pueric Pediatr [Internet]. 2006;69(1):32–5. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3679/367935532007.pdf>
39. Palomino Arucanqui S. Determinantes maternos y motivos de su incumplimiento en la vacunación de sus niños menores de 1 año puesto de salud Bernalés Pisco enero 2017. Universidad Privada San Juan Bautista; 2017.
40. Ministerio de Salud de Perú. Resolución Ministerial: Norma Técnica De Salud Que Establece El Esquema Nacional De Vacunación [Internet]. 2018. Disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2018/Resolucion_Ministerial_719-2018-MINSA1.pdf
41. M. RA. Diarrea aguda. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2015;26(5):676–86.

Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-2002-pdf-S0716864015001327>

42. Mariños Anticona C, Uchuya Gomes J, Medina Osis J, Vidal Anzardo M, Valdez Huarcaya W. Dterminantes sociales de la enfermedad diarreica aguda, como identificar el riesgo y la proteccion para la intervencion sanitaria multivalente en los niños de tres años en el Perú. Rev Peru Epidemiol [Internet]. 2014;18(1):1–8. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2031/203132677005.pdf>
43. Calero Yera E. Enfermedades diarreicas agudas [Internet]. 2015. Disponible en: <http://files.sld.cu/cpicm-cmw/files/2015/02/bibliografias-eda-feb-2015.pdf>
44. Aristegui de Javier. La gastroenteritis por rotavirus y su prevención mediante vacunas en el momento actual. Departem Pediatr [Internet]. 2007; Disponible en: https://www.vacunas.org//images/stories/recursos/profesionales/temasactuales/2007/julio07/tema_mes_julio2007.pdf
45. V.F. Moreria; A Lopez San Román. Incontinencia fecal y anal. Rev Esp Enferm Dig [Internet]. 2006;98(6):476. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082006000600009&lng=es.
46. Guzman Vera LG. Prevalencia de enfermedad diarreica aguda en pacientes pediátricos según el plan de atención en la unidad de rehidratación oral del Hospital Nacional Hipólito Unanue. Enero – Marzo del 2015. Universidad Ricardo Palma; 2016.
47. Fernández Bañares F, Esteve Comas M. Diarrea Crónica [Internet]. Servicio de Aparato Digestivo. p. 125–46. Disponible en: https://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/ayudas-practicas/07_Diarrea_cronica.pdf
48. Prieto JM, Yuste JR. La Clinica Y El Laboratorio. 20a ed. Barcelona; 2006. 251 p.
49. Examen Combo en Placa de un paso para Rotavirus y Adenovirus (Heces) Ficha Técnica Español [Internet]. 2010. p. 2. Disponible en: [http://www.biosystemsantioquia.com.co/images/nuestras-marcas/abon/IRA-625-ABON-ROTAVIRUS-Y-ADENOVIRUS-COMBO-TEST-DEVICE-\(HECES\).pdf](http://www.biosystemsantioquia.com.co/images/nuestras-marcas/abon/IRA-625-ABON-ROTAVIRUS-Y-ADENOVIRUS-COMBO-TEST-DEVICE-(HECES).pdf)

50. Hernández sampieri R. Metodología de la investigación [Internet]. 6a ed. Mexico; 2014. 92 p. Disponible en: https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
51. Salim H, Karyana IPG, Sanjaya-Putra IGN, Budiarsa S, Soenarto Y. Risk factors of rotavirus diarrhea in hospitalized children in Sanglah Hospital, Denpasar: A prospective cohort study. BMC Gastroenterol [Internet]. 2014;14(1):1–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3986934/pdf/1471-230X-14-54.pdf>
52. Alvarez de burgos P, Burgos J, Arroyo G. Prevalencia de Rotavirus en niños que asisten a dos laboratorios privados del departamento de Petén. Rev científica [Internet]. 2013;23(1):38–47. Disponible en: <http://www.revistasguatemala.usac.edu.gt/index.php/qyf/article/view/53/34>

ANEXOS

ANEXO N° 1: INSERTO DE LA PRUEBA RÁPIDA PARA ROTAVIRUS Y ADENOVIRUS EN HECES

Examen Combo en Placa de un paso para Rotavirus y Adenovirus (Heces)
Ficha Técnica

ABON

Uso Indicado

El Examen Combo en Placa de un Paso para Rotavirus y Adenovirus (Heces) es un inmunoensayo cromatográfico rápido para la detección cualitativa de rotavirus y adenovirus en muestras de heces humanas para ayudar en el diagnóstico de infecciones de rotavirus y adenovirus.

RESUMEN

La diarrea aguda en niños pequeños es una causa mayor de mortalidad en el mundo entero y uno de los principales motivos de mortalidad en los países en desarrollo.¹ El Rotavirus es el agente responsable más común por la gastroenteritis aguda, principalmente en niños pequeños.² Su descubrimiento en 1973 y su asociación con la gastroenteritis infantil representó un avance muy importante en el estudio de la gastroenteritis no causada por infección bacteriana aguda. El Rotavirus es transmitido vía oro-fecal con un periodo de incubación de 1-3 días. Sin embargo, las muestras colectadas realizadas durante el segundo y quinto día de la enfermedad son ideales para la detección del antígeno, el rotavirus puede aún ser encontrado mientras continúa la diarrea. La gastroenteritis viral puede causar mortalidad en poblaciones de riesgo como los niños, de edad avanzada y pacientes inmunocomprometidos.³ En climas templados, las infecciones de rotavirus ocurren mayormente en los meses de invierno. Se ha informado de los síntomas clínicos así como las epidemias que afectan a miles de personas.⁴ El 50% de las muestras, tomadas a niños hospitalizados que sufren de enfermedades crónicas agudas, muestran positivas para rotavirus.⁵ Los virus replican en el núcleo celular y pueden ser verificados de especies específicas produciendo un efecto morfológico característico (CPE). Debido a que el rotavirus es extremadamente difícil de cultivar, es usual usar métodos de aislamiento del virus para diagnosticar una infección. En cambio una variedad de técnicas se han desarrollado para la detección del virus en heces.

Las investigaciones han demostrado que los adenovirus entericos, especialmente A40 y A41, son causas principales de diarrea en muchos de estos niños y en segundo lugar después de los rotavirus.^{6,7} Estos virus patógenos han sido aislados en todo el mundo y pueden causar diarrea en los niños durante todo el año. Las infecciones son más frecuentes en niños menores de 2 años, pero las han encontrado en pacientes de todas las edades. Estudios más avanzados han demostrado que los adenovirus están asociados con el 4-19% de todos los casos hospitalizados por gastroenteritis viral.^{8,9,10} La rápida y precisa diagnosis de gastroenteritis debido a adenovirus es de ayuda para establecer la etiología de la gastroenteritis y lo relativo al manejo del paciente. Otros métodos de diagnóstico como Microscopía electrónica (EM) e identificación del ácido nucleico son costosos y muy laboriosos. Debido a la alta especificidad natural de la infección de adenovirus, estos métodos de control molecular y molecular laboratorial pueden no ser necesarios.

El Examen Combo en Placa de un Paso para Rotavirus y Adenovirus (Heces) es un inmunoensayo cromatográfico rápido para la detección cualitativa de rotavirus y adenovirus en muestras de heces humanas, proporcionando resultados en 10 minutos. La prueba utiliza anticuerpos específicos para rotavirus y adenovirus para selectivamente detectar rotavirus y adenovirus en muestras de heces humanas.

PRINCIPIO

El Examen Combo en Placa de un Paso para Rotavirus y Adenovirus (Heces) es un inmunoensayo cualitativo de flujo lateral para la detección de rotavirus y adenovirus en muestras de heces humanas. En este examen la membrana es preincubada con anticuerpo anti rotavirus en la región de la línea R del examen y anticuerpo anti adenovirus en la región de la línea A del examen. Durante la prueba, la muestra reacciona con la película cubierta con el anticuerpo anti rotavirus y anticuerpo anti adenovirus. La muestra migrará hacia arriba cromatográficamente en la membrana por acción capilar para reaccionar con el anticuerpo anti rotavirus y el anticuerpo anti adenovirus en la membrana y generar una línea de color azul o roja. La presencia de estas líneas de color en la región de la línea del examen indica un resultado positivo, mientras su ausencia indica un resultado negativo. Para servir como un control de procedimiento, una línea de color siempre aparecerá en la zona de la región de control indicando que un apropiado volumen de muestra fue añadido y la reacción de la membrana se ha efectuado.

REACTIVOS

El examen contiene partículas cubiertas por anticuerpo anti rotavirus y anticuerpo anti adenovirus y anticuerpo anti rotavirus y anticuerpo anti adenovirus cubiertas por la membrana.

PRECAUCIONES

- Para Diagnóstico profesional in vitro únicamente. No use la prueba después de la fecha de expiración.
- La prueba debe permanecer en el sobre sellado hasta su uso.
- No coma, beba o fume en el área donde el espécimen o los kits son manipulados.
- No utilice la prueba si el sobre está deteriorado.
- Maneje los especímenes como si continúan agentes infecciosos. Observe las precauciones establecidas contra cualquier dato microbiológico durante la prueba y siga los procedimientos estándares para un buen desecho de los especímenes.
- Use vestimenta protectora como mascarillas de laboratorio, guantes desechables, protección para los ojos mientras los especímenes son manipulados.
- La prueba, una vez utilizada, debe desecharse de acuerdo con las regulaciones locales.
- La humedad y temperaturas pueden afectar los resultados adversamente.

ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

Almacene como viene empaquetado en el sobre sellado ya sea a temperatura ambiente o refrigerada (2-8°C). El dispositivo de control de la prueba es estable hasta su fecha de expiración impresa en el sobre sellado. El dispositivo de control de la prueba debe permanecer en su sobre sellado hasta su uso. NO CONGELAR. No utilice la prueba después de la fecha de expiración.

COLECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

- La detección viral se realiza en la colección de la muestra en el tubo al comienzo de los síntomas. Se ha informado que la máxima excreción de heces del rotavirus y adenovirus en pacientes con gastroenteritis ocurre entre 3 y 5 días después del comienzo de los síntomas. Si las muestras se colectan mucho después de los primeros síntomas de diarrea, la cantidad de antígeno puede que no sea suficiente para obtener una reacción positiva o el antígeno detectado pueden no estar relacionado con el episodio diarreico.
- Las muestras de heces deben ser colocadas en un recipiente a prueba de agua, limpio, seco que no contenga detergentes, preservativos o medios de cultivo.
- Los reactivos deben estar a temperatura ambiente antes de usarlos.

MATERIALES

Materiales Suministrados

- Placa
- Tubos colectores de especímenes con buffer de extracción
- Continguo
- Ficha técnica

Materiales Recorridos o Suministrados

- Colector para la colección de la muestra
- Continguo
- Continguo y pipeta para dispensar 80 µL

INSTRUCCIONES DE USO

Lea que la placa, la muestra, buffer y/o los controles alcancen una temperatura ambiente estable (15-30°C) antes de la prueba.

1. Para colector muestras fecales:
 - Coloque suficiente cantidad de heces (1-2 mL o 1-3 g) en un recipiente limpio y seco para obtener suficientes partículas de virus. Los mejores resultados se obtienen si el examen se realiza en las 6 horas siguientes a la colección de la muestra. Las muestras colectadas pueden ser almacenadas por 3 días a temperaturas de 2-4 °C si no las han sido examinadas durante los 6 primeros horas. Para almacenar de largo tiempo, las muestras deben mantenerse a una temperatura menor a -20°C.
2. Para probar muestras fecales:
 - Para Muestra Sólida:
 - Desmenuze la tapa del tubo colector de la muestra, luego al usar clave el aplicador dentro de la muestra fecal en al menos 3 sitios diferentes para coleccionar aproximadamente 80 mg de heces (equivalente a 1/4 de guisante). No secada la muestra fecal.
 - Para Muestra Líquida:
 - Sostenga el guiso verticalmente, agite la muestra fecal, y luego deslice 2 gotas (aproximadamente 80 µL) de buffer del tubo colector de la muestra que contiene el buffer de extracción.
3. Antes de abrir el sobre debe asegurarse a temperatura ambiente. Remueva la placa del sobre sellado y luego las partes sueltas. Los mejores resultados se obtienen cuando el examen se realiza inmediatamente después de abrir el sobre sellado.
4. Sostenga el tubo colector hacia arriba y rompa la punta del tubo colector de la muestra. Invierta el tubo colector de la muestra y transfiera 2 gotas completas de la muestra extruida (aproximadamente 80 µL) al pozo de la muestra (5) de la placa del examen, luego empiece a cronometrar. Evite soplar burbujas en el pozo de la muestra (5). Observe la ilustración de abajo.
5. Espere hasta que las líneas coloreadas aparezcan. Los resultados a los 10 minutos después de haber dispensado las gotas de la muestra. No los resultados después de 20 minutos.

Nota: Si la muestra no migra (presencia de partículas) centrifugue la muestra diluida que contiene el vial del buffer de extracción. Coloque 80 µL del súper nadante y dispóngalo en el pozo de la muestra (5). Comience a cronometrar y continúe desde el paso 5 hacia adelante de otras instrucciones.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

POSITIVO:
Rotavirus Positivo: * Una línea de color aparece en la región de la línea de control (C) y otra línea de color aparece en la región de la línea R.
Adenovirus Positivo: * Una línea de control aparece en la región de la línea de control (C) y otra línea de color aparece en la región de la línea A.
Rotavirus y Adenovirus Positivo: * Una línea de control aparece en la región de la línea (C) y otras dos líneas de color aparecen en la región de la línea A y en la región de la línea R respectivamente.

*NOTA: La intensidad del color de la línea en la región del examen (A/R) varía dependiendo de la concentración de los antígenos del rotavirus o adenovirus presentes en la muestra. Por lo tanto, cualquier sombra de color en la línea de la región del examen (A/R) debe considerarse positiva.

NEGATIVO: Una línea de color aparece en la línea de la región de control (C). Ninguna línea aparece en la zona de la región del examen (A/R).

NO VÁLIDO: La línea de control no aparece. Volvamos insistentemente del espécimen o técnicas proceda incorrecta con los reactivos más frecuentes para que el control de la línea no aparezca. Revise el procedimiento y repita la prueba con un nuevo dispositivo, si el problema persiste, descontinúe el uso del kit inmediatamente y contacte a su distribuidor local.

CONTROL DE CALIDAD

Un proceso de control está incluido en la prueba. Una línea coloreada que aparece en la banda de la región de control (C) es considerada un procedimiento de control interno. Confirme el uso de volúmenes suficientes de especímenes, y una adecuada reacción de la membrana y técnicas precalificadas correctas. Estándares de control no son proporcionados con este kit, sin embargo se recomienda controles positivos y negativos para ser usados con la prueba como una buena práctica de laboratorio y para verificar un buen rendimiento de ella.

LIMITACIONES

1. El Examen Combo en Placa de un Paso para Rotavirus y Adenovirus (Heces) es para uso diagnóstico in vitro únicamente. La prueba debe ser usada para la detección de rotavirus y adenovirus humano en muestras de heces solamente. No el valor cuantitativo ni la proporción de incremento en rotavirus y adenovirus humano puede ser determinado por este examen cualitativo.

2. El Examen Combo en Placa de un Paso para Rotavirus y Adenovirus (Heces) solo indica la presencia de rotavirus y adenovirus en la muestra y no debe usarse como único criterio para confirmar la presencia de rotavirus y adenovirus como los agentes etiológicos de diarrea.
3. Si el resultado es negativo y los síntomas clínicos persisten, se recomienda efectuar exámenes adicionales usando otros métodos. Un resultado negativo en ningún momento descarta la posibilidad de infección de rotavirus o adenovirus con baja concentración de partículas de virus.
4. Si el resultado de la prueba resulta negativo y los síntomas clínicos persisten, exámenes adicionales utilizando otros métodos clínicos son recomendados. Un resultado negativo en ningún momento excluye la posibilidad de infección de adenovirus con baja concentración de partículas de virus.

VALORES ESPERADOS

El Examen Combo en Placa de un Paso para Rotavirus y Adenovirus (Heces) ha sido comparado con el método de aglutinación con látex, mostrando una precisión total de >99.9%.

CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

Sensibilidad Clínica, Especificidad y precisión

El desempeño del Examen Combo en Placa de un Paso para Rotavirus y Adenovirus (Heces) ha sido evaluado con 545 muestras clínicas colectadas de niños y adultos jóvenes en comparación con el método de aglutinación por látex. Los resultados muestran que el Examen Combo en Placa de un Paso para Rotavirus y Adenovirus (Heces) tiene alta sensibilidad y especificidad para rotavirus y adenovirus.

Método	Agglutination + Latex	Resultados Totales
Examen en Placa de un Paso de Rotavirus		
Resultados Positivo	178	181
Resultados Negativo	0	131
Resultados Totales	178	312

Sensibilidad Relativa: >99.9% (97.9% - 100.0%)* Especificación Relativa: 97.8% (95.6% - 99.5%)*

Exactitud Relativa: 99.0% (97.2% - 99.8%)* 99% Confianza de Intervalo

Método	Agglutination + Latex	Resultados Totales
Examen en Placa de un Paso de Adenovirus		
Resultados Positivo	65	66
Resultados Negativo	0	167
Resultados Totales	65	233

Sensibilidad Relativa: >99.9% (94.5% - 100.0%)* Especificación Relativa: 99.4% (96.7% - 100.0%)*

Exactitud Relativa: 99.0% (97.0% - 100.0%)* 99% Confianza de Intervalo

Prueba Intra-Ensayo

La precisión en las dentro-corridos fue determinada usando 10 réplicas de siete muestras: Una negativa, una de rotavirus bajo positivo, una de adenovirus bajo positivo, una de rotavirus moderadamente positivo, una de adenovirus moderadamente positivo, una de rotavirus altamente positivo y una de adenovirus altamente positivo. Las muestras fueron correctamente identificadas >99.9% de las veces.

Inter-ensayo

La precisión entre-corridos fue determinada por 10 ensayos independientes en las mismas 7 muestras: Una negativa, una de rotavirus bajo positivo, una de adenovirus bajo positivo, una de rotavirus moderadamente positivo, una de adenovirus moderadamente positivo, una de rotavirus altamente positivo y una de adenovirus altamente positivo. Las muestras fueron correctamente identificadas >99.9% de las veces.

Reacción Cruzada

La reacción cruzada con los siguientes organismos fue estudiada a 1.0×10^7 organismos/mL. Los siguientes organismos fueron encontrados negativos cuando se examinaron con el Examen Combo en Placa de un Paso para Rotavirus y Adenovirus (Heces).

<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Neisseria gonorrhoea</i>	<i>Acinetobacter spp</i>
<i>Parasitomonas aeruginosa</i>	<i>Group B Streptococcus</i>	<i>Salmonella choleraesuis</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Prionia variatorum</i>	<i>Campylobacter jejuni</i>
<i>Group C Streptococcus</i>	<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>
<i>Escherichia pneumoniae</i>	<i>Prionia variatorum</i>	<i>E. coli</i>
<i>Branhamella catarrhalis</i>	<i>Candida albicans</i>	<i>Chlamydia trachomatis</i>
<i>Hemophilus influenzae</i>	<i>Neisseria meningitidis</i>	

BIBLIOGRAFÍA

1. Wadell, G. Laboratory Diagnosis of Infectious Diseases: Principles and Practice. New York: Springer-Verlag, Volume II, 1988: 284-300.
2. WILHELM, I., ROMAN, E., SANCHEZ-FAUQUIER, A. Viruses causing gastroenteritis. Clin Microb Infect. April, 2001, vol 9:247-262.
3. Ching, W.D. (1982) Rotavirus Infection: An Unrecognized Hazard in Units Caring for the Elderly. Geriatric Medicine Today 7: 13-18.
4. Hung, T et al (1984) Widespread outbreak of Rotavirus Diarrhea in Adults in China caused by a Novel Rotavirus. Lancet May 26(10037): 1139-1142.
5. Cator, G, Perera, DM, Hadwan, E and Haddock, NR (1984) Detection of Rotavirus in Human Stools by Using Monoclonal Antibody. J Clin Microb. 19: 488-492.
6. Wood, D. J. and A. S. Bailey. "Detection of Adenovirus Types 40 and 41 in Stool Specimens by Immune Electron Microscopy." Journal of Medical Virology, 1987; 21: 191-199.
7. Nakto, Osamu, M. Oosato, K. Takagi, Y. Yamashita, Y. Ishihara, and S. Ikenuma. "Rapidly-Labeled Immunochromatography Employing Monoclonal Antibodies for Urinal Detection of Enteric Adenoviruses (AAV). 41st Jpn Soc Microbiol. Immunol. 1990; 34(10): 877-877.
8. Wood, D. J., K. Hjeltna, J. C. de Jong, and C. Trinken. "Evaluation of a Commercial Monoclonal Antibody-Based Enzyme Immunoassay for Detection of Adenovirus Types 40 and 41 in Stool Specimens." Journal of Clinical Microbiology, June 1989; 27(6): 1155-1158.
9. Thomas, Tm Jr, D. Roach, L. Bock, B. Ross, L. Brown, and V. Mah. "The Utility of Latex Agglutination Assays in the Diagnosis of Pediatric Viral Gastroenteritis." Am J Clin Pathol. 1994; 101: 942-946.

Índice de Símbolos	
	Consulte las instrucciones de uso
	Pruebe por kit
	Solo para uso de diagnóstico in vitro
	Almacene entre 2-30°C
	Cantidad
	Número de lote
	Representante autorizado
	No modificar
	Nº de referencia

Abon Biopharm (Hangzhou) Co., Ltd.
#108 12^a Street East,
Hangzhou Economic & Technological
Development Area,
Hangzhou, 310018, P.R. China

Wellkang Ltd
Suite B, 29 Harley Street
LONDON, W1G 9QR, U.K.

Número: 1155998801
Data efectiva: 2016-12-24

ANEXO N° 2: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS



CARTA N° 023-2019-UNJ-VPA-CCP-TM

SEÑOR:

Dr. OSTERMAN ÁNGELES PÉREZ

Director del Hospital San Javier de Bellavista - Jaén,
Bellavista.-



Mediante el presente me dirijo a Usted, para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarles a Campos Chanta Otilia y Lizana Machado Luis Alberto, estudiantes de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, quienes solicitan permiso para que realicen su proyecto de tesis denominado ***"Rotavirus en Heces Diarreicas, no Diarreicas en menores de 11 años atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista"***; motivo el cual solicito se les brinde las facilidades del caso para que puedan ejecutar dicho proyecto en la institución que dignamente dirige.

A espera de su pronta respuesta, me suscribo de usted deseándole éxitos en su gestión.

Atentamente,


UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
COMISIÓN ORGANIZADORA
Dra. Luz Azucena Torres García
COORDINADORA DE LA CARRERA PROFESIONAL
DE TECNOLOGÍA MÉDICA

C
Archivo
TG/CCPTM
HG, Sec

ANEXO 3: CARTA DE ACEPTACIÓN POR EL DIRECTOR DEL HOSPITAL PARA REALIZAR PROYECTO DE TESIS.



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE SALUD
DIRECCION SUB REGIONAL DE SALUD I JAEN
HOSPITAL "SAN JAVIER" DE BELLAVISTA



"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

Bellavista; 29 de marzo del 2019.

OFICIO N° 052 -2019-GR.CAJ/DSRSJ-HASJB-D.

SEÑOR:

LIZANA MACHADO LUIS ALBERTO

OTILIA CAMPOS CHANTA

CIUDAD.-

ASUNTO: ACEPTACION REALIZAR PROYECTO DE TESIS

Es agrado de dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo hacerle de su conocimiento, que se acepta para que realice el Proyecto de Investigacion de Tesis, "ROTAVIRUS EN HECES DIARREICAS Y NO DIARREICAS EN NIÑOS MENORES DE 11 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE APOYO SAN JAVIER DE BELLAVISTA".

Sin otro particular; hago propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente;



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION SUB REGIONAL DE SALUD I JAEN
HOSPITAL "SAN JAVIER" DE BELLAVISTA
Dr. Osterman Angeles Pérez
C.M.P. 35165
DIRECTOR

ANEXO N° 4: CUADRO DE DATOS Y RESULTADOS DE LAS MUESTRAS RECOLECTADAS Y PROCESADAS

N°	Heces	Edad	Mes	Consistencia	Rotavirus	Adenovirus
1	No diarreica	2 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
2	No diarreica	8 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
3	No diarreica	6 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
4	No diarreica	10 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
5	Diarreica	4 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
6	Diarreica	2 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
7	No diarreica	8 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
8	Diarreica	5 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
9	No diarreica	8 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
10	Diarreica	2 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
11	No diarreica	7 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
12	No diarreica	11 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
13	No diarreica	4 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
14	No diarreica	2 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
15	Diarreica	4 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
16	No diarreica	11 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
17	Diarreica	4 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
18	Diarreica	4 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
19	No diarreica	9 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
20	Diarreica	1 año	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
21	Diarreica	10 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo

22	No diarreica	4 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
23	No diarreica	6 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
24	No diarreica	5 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
25	No diarreica	4 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
26	No diarreica	6 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
27	No diarreica	4 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
28	No diarreica	10 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
29	Diarreica	7 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
30	No diarreica	3 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
31	Diarreica	9 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
32	Diarreica	1 año	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
33	Diarreica	7 años 3 mes	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
34	No diarreica	10 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
35	No diarreica	3 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
36	No diarreica	7 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
37	No diarreica	10 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
38	Diarreica	2 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
39	Diarreica	2 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
40	No diarreica	2 años 6 mes	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
41	Diarreica	4 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
42	No diarreica	4 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
43	No diarreica	2 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
44	No diarreica	8 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
45	No diarreica	11 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo

46	Diarreica	10 años	Abril	Diarreica	Negativo	Negativo
47	No diarreica	6 años	Abril	No diarreica	Negativo	Negativo
48	No diarreica	11 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
49	No diarreica	10 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
50	No diarreica	6 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
51	Diarreica	9 años	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
52	No diarreica	3 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
53	No diarreica	3 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
54	No diarreica	10 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
55	Diarreica	4 años	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
56	No diarreica	11 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
57	No diarreica	6 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
58	No diarreica	4 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
59	No diarreica	5 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
60	Diarreica	6 años	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
61	No diarreica	11 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
62	No diarreica	11 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
63	Diarreica	6 años	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
64	Diarreica	2 años	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
65	No diarreica	11 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
66	No diarreica	11 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
67	Diarreica	4 años	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
68	No diarreica	7 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
69	No diarreica	5 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Positivo

70	Diarreica	2 años	Mayo	Diarreica	Negativo	Positivo
71	Diarreica	2 años	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
72	No diarreica	11 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
73	Diarreica	2 años 4 mes	Mayo	Diarreica	Negativo	Positivo
74	Diarreica	1 año 8 mes	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
75	No diarreica	4 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
76	Diarreica	4 meses	Mayo	Diarreica	Positivo	Negativo
77	Diarreica	2 años 3 mes	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
78	Diarreica	2 años	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
79	No diarreica	1 año	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
80	No diarreica	1 año	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
81	No diarreica	2 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
82	Diarreica	1 año	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
83	No diarreica	6 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
84	Diarreica	1 año	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
85	Diarreica	1 año	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
86	Diarreica	3 años	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
87	Diarreica	8 años	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
88	No diarreica	8 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
89	Diarreica	8 años	Mayo	Diarreica	Negativo	Negativo
90	No diarreica	4 años	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo
91	No diarreica	1 año	Mayo	No diarreica	Negativo	Negativo

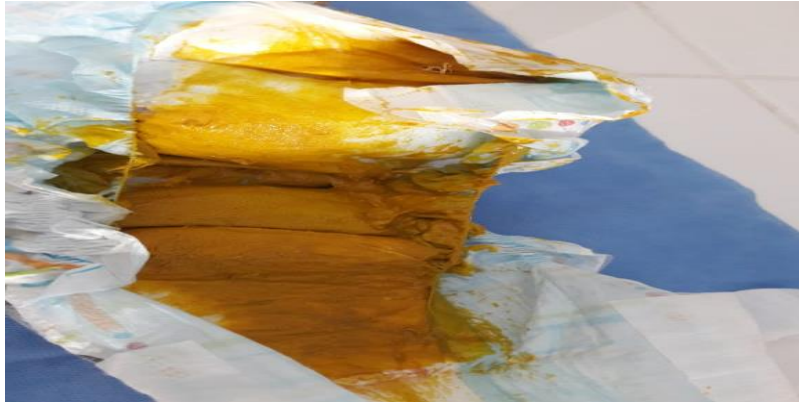
ANEXO N° 05: FOTOS DE LA INVESTIGACIÓN



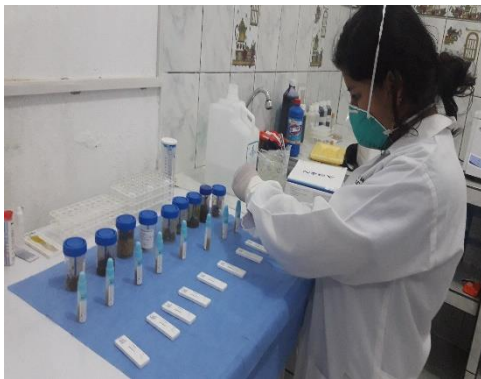
Preparación para procesar las muestras



Recolección de muestra



Recolección de muestra



Disolución de la Mx en buffer



Agregación de buffer a la prueba rápida



Negativo



Positivo



Positivo

ANEXO N° 6: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Unidad de medida	Indicadores	Valor de escala	Técnica e instrumentos
Heces diarreicas	Es la diarrea a las heces acuosas y blandas	Líquidas	Heces líquidas	Nominal	Observacional
Heces no diarreicas	Heces son restos de alimentos tras haber sido digeridos a lo largo del tubo digestivo	No Líquidas	Heces normales	Nominal	Observacional
Rotavirus	Es un virus ARN que causa gastroenteritis .	Positivo	Detección de antígenos de rotavirus en heces humanas.	Positivo Negativo	Prueba rápida inmunocromatográfica
Consistencias de las heces	Es aquel estado de las heces cuyo componente es sólido o líquido	Líquidas y no líquidas	Heces líquidas (acuosas, blandas y semilíquidas, pastosas) y no líquidas (suaves y lisas)	Nominal	Observacional
Edad (Grupo etario)	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Años	N° de años transcurridos desde la fecha de nacimiento hasta la fecha actual	=<1 2 – 5 6 – 8 9 - 11	Solicitud de datos del paciente

ANEXO N° 7: RESOLUCIÓN DE VICEPRESIDENCIA DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304
Resolución de Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CO

"Año de la Lucha contra la Corrupción e Impunidad"

Resolución N° 148-2019- CO-UNJ Jaén, 10 de mayo del 2019



VISTO El Acta de Sesión Ordinaria del 09 de mayo del 2019, Informe del Equipo Profesional Científico del SEICIGRA del 16 de abril del 2019, el Expediente del Proyecto de Tesis, y;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú establece "(...) que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las Leyes".

Que el artículo 8° de la Ley Universitaria N° 30220 establece que "(...) la autonomía inherente a las universidades, se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la presente Ley y demás normativa aplicable"; esto implica la potestad auto determinativa para la creación de normas internas (estatuto y reglamentos) destinados a regular la institución universitaria, organizar sus sistema académico, económico y administrativo.

Que, mediante Resolución Viceministerial N° 006-2019-MINEDU, del 08 de enero del 2019, se establece reconstituir la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, la misma que queda integrada por: Dr. Oscar Andrés Gamarra Torres, Presidente; Dr. Abner Milan Barzola Cárdenas, Vicepresidente Académico, Dr. Víctor Benjamín Carril Fernández Vicepresidente de Investigación;

Que, en concordancia con la Ley 29304, Ley de creación de la Universidad Nacional de Jaén, el Estatuto y el Reglamento General de la Universidad Nacional de Jaén, el Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales de esta casa superior de estudios, en su artículo 19° establece el bachiller, para la titulación profesional, podrá optar por la modalidad de: presentación, sustentación y aprobación de tesis.

Que, la Comisión Organizadora como autoridades de la universidad en su aspiración de buscar "el interés superior del estudiante" (amparado en el artículo 13 de la Constitución Política del Perú, numeral 14) del artículo 5° de la Ley universitaria 30220), están tomando decisiones administrativas y académicas, varias de manera excepcional, siempre pensando en el beneficio general de los estudiantes o en su defecto de un determinado grupo de estudiantes, que por inconsistencias administrativas no lograron concluir con el trámite conducente a la obtención del título profesional.

Que, del Informe del Equipo Profesional Científico del SEICIGRA del 16 de abril del 2019 y expediente presentado por los señores Otilia Campos Chanta y Luis Alberto Lizana Machado, se puede extraer que las personas antes mencionadas se encuentran en la relación de aquellos bachilleres que participaron y sustentaron en la versión I del SEICIGRA de fecha 29 y 30 de marzo, y 8 y 9 de abril del 2019, con su trabajo de tesis "Rotavirus en Heceas Diarreicas, no Diarreicas en Menores de 11 Años Atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista", habiendo sustentado su proyecto satisfactoriamente ante el Equipo Profesional Científico conformado por: Doris de la Caridad Vasconcellos Vilató, Fernando del Águila Castillo y Ernesto Elido Pérez Cerezález.

Que, a través de los documentos del visto, en Sesión Ordinaria del 09 de mayo del 2019, la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, de manera excepcional, procedió a reconocer el Informe del Equipo Profesional Científico del SEICIGRA del 16 de abril del 2019, aprobar el trabajo "Rotavirus en Heceas Diarreicas, no Diarreicas en Menores de 11 Años Atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista", sustentado por los señores Otilia Campos Chanta y Luis Alberto Lizana Machado;

Que, en uso de las atribuciones que confieren la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad al Presidente;

SE RESUELVE:

1° Reconocer el Informe del Equipo Profesional Científico del SEICIGRA del 16 de abril del 2019 emitido por Doris de la Caridad Vasconcellos Vilató, Fernando del Águila Castillo y Ernesto Elido Pérez Cerezález.

2° Aprobar el Proyecto de tesis "Rotavirus en Heceas Diarreicas, no Diarreicas en Menores de 11 Años Atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista", presentado por los señores Otilia Campos Chanta y Luis Alberto Lizana Machado.

3° Designar al TM. Felipe Jesús Muguerza Ortiz como asesor del Proyecto de Tesis "Rotavirus en Heceas Diarreicas, no Diarreicas en Menores de 11 Años Atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista".

4° Autorizar la ejecución del Proyecto de Tesis "Rotavirus en Heceas Diarreicas, no Diarreicas en Menores de 11 Años Atendidos en el Hospital San Javier de Bellavista"

5° Dejar sin efecto toda normativa que se opongan a la presente Resolución.

6° Notificar la presente Resolución al interesado y a las instancias respectivas, para su conocimiento y fines.



Dr. Abelardo Hurtado Villanueva
Secretario General

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE



Dr. Oscar Andrés Gamarra Torres
Presidente