

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



**Prevalencia de rotavirus y factores epidemiológicos
asociados en niños de 1 a 5 años con infección
diarreica aguda. Hospital Tipo II EsSalud
Huamanga. Ayacucho, 2013.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
BIÓLOGO EN LA ESPECIALIDAD DE MICROBIOLOGÍA**

Presentado por:

Bach. MOLINA NAVARRO, Stiven Álvaro

AYACUCHO – PERÚ

2020

A Dios, a mis padres y hermanos.

AGRADECIMIENTOS

A nuestra majestuosa *Alma Mater* la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga forjadora de conocimientos y fuente de sabiduría, que me acogió durante mi formación profesional.

A la Facultad de Ciencias Biológicas, a los docentes de la Escuela Profesional de Biología, por brindarme sus conocimientos durante mi formación profesional.

Al Hospital Tipo II EsSalud de Huamanga, por brindarnos las facilidades para la ejecución del presente trabajo de investigación.

A mis asesores Mg. Víctor Luís Cárdenas López, Blgo. Jorge Arenas Terrel y al Mg. Dacio García Huayta por su enseñanza, paciencia y aporte para la elaboración y culminación de mi trabajo de tesis.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN	xvii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Antecedentes de la investigación	3
2.2. Base teórica	5
2.3. Marco conceptual	6
2.3.1. Infección diarreica aguda	6
2.3.2. Causas de infección diarreica aguda	7
2.3.3. Factores asociados a la infección diarreica aguda	7
2.3.4. Rotavirus	9
2.3.5. Diagnóstico de laboratorio	15
2.3.6. Tratamiento, prevención y control	17
2.3.7. Epidemiología	18
III. MATERIALES Y MÉTODOS	21
3.1. Ubicación	21
3.2. Definición de la población y tamaño de muestra	21
3.2.1. Población	21
3.2.2. Muestra	21
3.2.3. Selección de la muestra	21
3.3. Metodología para la recolección de datos	22
3.3.1. Aplicación de encuesta sobre factores epidemiológicos	22
3.3.2. Diagnóstico de rotavirus	22
3.3.3. Coprofuncionales	24
3.4. Análisis de datos	25
3.5. Aspectos bioéticos	25
IV. RESULTADOS	27
V. DISCUSIÓN	37

VI.	CONCLUSIONES	45
VII.	RECOMENDACIONES	47
VIII.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	49
	ANEXOS	53

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Prevalencia de rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda (IDA). Hospital Tipo II EsSalud Huamanga, agosto – diciembre de 2013.	29
Tabla 2. Frecuencia de rotavirus en relación al sexo en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda. Hospital Tipo II EsSalud Huamanga, agosto – diciembre de 2013.	30
Tabla 3. Frecuencia de rotavirus en relación al mes, niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda. Hospital Tipo II EsSalud Huamanga agosto – diciembre de 2013.	31
Tabla 4. Frecuencia de rotavirus en relación al grupo etareo en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda ingresados en el Hospital Tipo II Essalud Huamanga agosto – diciembre de 2013.	32
Tabla 5. Frecuencia de rotavirus según su procedencia en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda. Hospital Tipo II Essalud Huamanga. Agosto – diciembre de 2013.	33
Tabla 6. Frecuencia de rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda que asistieron y/o no a una guardería. Hospital Tipo II Essalud Huamanga. Agosto – diciembre de 2013.	34
Tabla 7. Frecuencia de rotavirus de acuerdo al tipo de abastecimiento de agua que reciben los niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda. Hospital Tipo II Essalud Huamanga. Agosto - diciembre de 2013.	35

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Replicación del rotavirus	12

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Consentimiento informado.	55
Anexo 2. Procedimiento de inmunocromatografía para rotavirus.	56
Anexo 3. Procedimiento para determinar azúcares reductores.	57
Anexo 4. Procedimiento para la prueba de Sudán III.	58
Anexo 5. Procedimiento para reacción inflamatoria.	59
Anexo 6. Encuesta sobre factores epidemiológicos asociados a la prevalencia de rotavirus en niños de 1 A 5 años de edad.	60
Anexo 7. Base de datos sobre diagnóstico de rotavirus y factores epidemiológicos asociados en niños de 1 a 5 años de edad.	61
Anexo 8. Base de datos del examen coprofuncional de niños de 1 a 5 años de edad.	66
Anexo 9. Matriz de consistencia.	71

RESUMEN

Los estudios realizados en diferentes países han demostrado una alta prevalencia de rotavirus en pacientes pediátricos, esta prevalencia se refleja tanto en países desarrollados como en los países en vías de desarrollo, puesto que sigue siendo una de las causas más frecuentes de hospitalización por infección diarreica aguda (IDA). Los objetivos del trabajo de investigación fueron determinar la prevalencia de rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad que acudieron al Hospital Tipo II EsSalud Huamanga; como objetivo específico, determinar la frecuencia de rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad y determinar los factores epidemiológicos asociados que predisponen a la infección diarreica aguda por rotavirus en niños. Para ello se diseñó un estudio relacional asociativo. El método de laboratorio que se utilizó para determinar la presencia de rotavirus fue la prueba de inmunocromatografía en materia fecal. La población lo constituyeron los 325 pacientes de 1 a 5 años de edad que acudieron al Hospital Tipo II de EsSalud Huamanga durante los meses de agosto a diciembre de 2013. La muestra estuvo conformada por 125 niños de 1 a 5 años con cuadro de infección diarreica aguda. Los resultados obtenidos de la investigación fueron los siguientes: De las 125 muestras procesadas de los niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda (IDA) se encontró una prevalencia del 28%. Respecto al sexo, mes, procedencia y tipo de abastecimiento de agua no son factores que estén asociados a la infección diarreica en cambio la edad y el lugar donde se desarrolla el niño (guardería) son factores de riesgo para contraer la infección diarreica aguda producido por rotavirus.

Palabras clave: Rotavirus, infección diarreica aguda, prevalencia, factores epidemiológicos.

I. INTRODUCCIÓN

El rotavirus es un patógeno que está ligado a la infección diarreica aguda, este virus constituye un gran problema de salud pública en la mayoría de los países en vías de desarrollo como en países desarrollados, siendo causa de importante morbilidad durante la infancia. De acuerdo a la Organización Mundial de Gastroenterología las diarreas producidas por rotavirus es el responsable de un tercio de niños hospitalizados y produce 500000 muertes a nivel mundial cada año.¹

La prevalencia de rotavirus en el Perú en niños menores de 5 años de acuerdo a la vigilancia realizada por el Ministerio de Salud de 1999 a 2008 fue de 23306 casos de niños que presentaron diarrea aguda producida por rotavirus.²

En nuestra región se hizo una investigación el 2008 acerca de la “Prevalencia de rotavirus y factores de riesgo asociados a su infección en niños menores de 5 años en el Hospital Regional de Ayacucho”, encontrándose una prevalencia de 11% de las 100 muestras procesadas.³

Para mejorar la situación frente a la infección por rotavirus se debe tomar medidas preventivas de control, inmunización, vacunación y realizar vigilancia epidemiológica para los pacientes asegurados, de esta forma reducir la cantidad de niños infectados con este virus.⁴

Objetivo general

Determinar la prevalencia de infección diarreica aguda por rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad que acudieron al Hospital Tipo II EsSalud Huamanga durante los meses de agosto a diciembre del 2013.

Objetivos específicos

1. Determinar la frecuencia de rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad que acudieron al Hospital Tipo II EsSalud Huamanga durante los meses de agosto a diciembre del 2013.

2. Determinar los factores epidemiológicos asociados que predisponen a la infección diarreica aguda por rotavirus en niños de 1 a 5 años que ingresan al Hospital Tipo II de EsSalud Huamanga.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En el trabajado de investigación desarrollado por Fernando en la ciudad de Córdoba, Argentina sobre “Evaluación de la prevalencia de infección por rotavirus en niños de Servicio de Salud Pública”, estableció que el rotavirus es una de las principales causas de diarrea, gracias al estudio que realizó en niños de 2 meses a 5 años de edad, de ambos sexos que concurrieron a los consultorios externos. Para ello se avaluó las condiciones clínicas como vómito, fiebre y presencia de infección por rotavirus encontrando una prevalencia promedio del 40% de infección por rotavirus tipo A en pacientes con diarrea aguda, particularmente en el sexo masculino y menores de 4 años de edad. Dentro de los serotipos identificados el de mayor prevalencia fue el G9P (80%), seguido por el G4P (15%) y el G2P (6%). La deposición de tipo líquido mostró correlación con los serotipos G4P y G2P. Un alto porcentaje de pacientes infectados (70%) presentaron asociación entre los síntomas como fiebre y vómitos. Este trabajo de investigación permitió valorar la alta prevalencia de diarreas agudas producidas por infección de rotavirus tipo A, con mayor prevalencia del serotipo G9P, permitiendo reflexionar a nivel de salud pública sobre la posible inclusión de una vacuna Anti-rotavirus en el calendario oficial de vacunación de nuestro país, que permitiría disminuir la morbilidad.⁵

En el trabajo de investigación desarrollado por Ignacio sobre la “Vigilancia Epidemiológica de rotavirus en Argentina” determinó que en Argentina se produce entre 80 000 y 100 000 consultas médicas por año y es responsable del 40% de las internaciones por diarrea aguda en niños menores de 5 años.⁶

En la investigación realizado por Rojas Y, Bastardo J, Sulbarán M. sobre la “Prevalencia de rotavirus y su relación con factores climáticos en Cumaná Venezuela”. Recolectaron 337 muestras de heces de niños menores de cinco

años, con diarrea aguda y 89 niños asintomáticos con el mismo rango de edades. A las muestras se les realizó extracción del ARN viral. Encontrándose material genético correspondiente a rotavirus en 116 (30,77 %) de las muestras diarreicas y en 7 (7,87%) de las muestras no diarreicas. Sólo 105 de las muestras diarreicas fue posible determinarle un patrón electroforético definido, de las cuales 84 (80%) presentaron electroferotipo largo; 19 (18,09%) presentaron electroferotipo corto; y 2 (1,91%) presentaron una mezcla electroforética. En las muestras no diarreicas se encontró que 5 (71,43 %) correspondían al patrón largo y 2 (28,57 %) al patrón corto.⁷

Romero C, Mamani S, Kjetil V, desarrollaron la investigación sobre las enfermedades diarreicas agudas asociadas a rotavirus para lo cual recolectaron un total de 1163 muestras de heces de niños menores de 5 años en el “Hospital Albina Patino” y otros centros de salud de la ciudad de Cochabamba, Bolivia en el periodo 2007-2008. La infección por rotavirus presentó una prevalencia general de 19% (220) presentándose en un 24% en pacientes hospitalizados y 17% (143) en ambulatorios. Las infecciones por rotavirus se presentaron a lo largo de todo el periodo de estudio, las frecuencias más altas de infección se observaron en los meses de invierno, abril (24%), mayo (34%) y junio (28%) y las más bajas (8-15%) en los meses de febrero, agosto y setiembre. El análisis de asociación de la infección por rotavirus, con parámetros climáticos, mostró que los picos más altos de infección, correlacionan con la época más seca y fría. El mayor número de casos de infección por rotavirus se presentó en niños entre 7-12 meses de edad (36,3%). Los síntomas clínicos más comúnmente asociados a la diarrea rotaviral fueron: la deshidratación moderada, seguida de vómitos, y fiebre, siendo la primera más frecuente en pacientes hospitalizados que ambulatorios.⁸

Díaz J, Pérez A, Olea A. Desarrollaron una investigación sobre el Sistema de vigilancia de rotavirus en los Hospitales Centinelas en Chile para ello se implementó un sistema de vigilancia en 8 Hospitales Pediátricos, considerados sitio Centinela por cubrir 62 % de la población menor de 5 años de las Regiones Metropolitana, Valparaíso y Bío-Bío. En los 8 meses de vigilancia, se estudiaron 599 muestras de deposiciones, de las cuales 164 fueron positivas a rotavirus (27,4 %), tasa de 0,2 por 1 000 habitantes. Al sexo masculino pertenece 56 %, de ello los más afectados son los niños menores de 2 años.⁹

Chaparro A, Matiz A, Mercado M, estimaron la prevalencia de rotavirus en población infantil de Facatativa Cundinamarca de enero a diciembre de 2007. Esta investigación se hizo debido a la importancia Mundial que ha adquirido rotavirus A, como agente infeccioso causante de diarrea en la población de niños menores de cinco años, en el presente trabajo se realizó un seguimiento epidemiológico para conocer la prevalencia de este virus en el Municipio de Facatativa - Cundinamarca, entre los meses de enero y diciembre de 2007. De las 212 muestras analizadas, se encontraron 40 muestras positivas, con una tasa de prevalencia de 45.9 X 10.000 menores de cinco años. La zona urbana tuvo mayor número de casos por rotavirus A (28/148) que la zona rural (12/54). El mayor número de casos se presentó entre los 13 y 24 meses de edad, con igual proporción en niños y en niñas. La relación de la presencia de RTVA con las variables: disposición de basuras, excretas y consumo de agua no fue estadísticamente significativa. La presencia de diarrea, por RTVA, no tuvo ninguna relación con factores climáticos.¹⁰

En la investigación desarrollado por el Ministerio de Salud del Perú se encontró 32 306 casos de niños menores de 5 años que presentaron diarrea aguda producida por rotavirus durante 1999 a 2008.²

La Dirección ejecutiva de epidemiología al realizar la vigilancia de la enfermedad diarreica aguda del presente año se han notificado un total de 5 259 atenciones por Infecciones Diarreicas Agudas (EDAs) en todos los grupos de edad, observándose un leve incremento (2,3%) respecto al mismo periodo del año 2009 y una ligera reducción (1.0 %) comparado al año 2008. La tasa de incidencia de fue de 69,2 por 10,000 menores de 5 años.¹¹

En el trabajo de investigación sobre la “Prevalencia de rotavirus y factores de riesgo asociados a su infección en niños menores de 5 años del Hospital regional de Ayacucho, junio a octubre del 2008” se realizó un estudio dado que la enfermedad diarreica aguda (EDA) se comporta como un serio problema de la salud pública en la población infantil generando una elevada tasa de morbi-mortalidad en esta población. Para lo cual se recolectó las muestras de heces de los Servicios de Pediatría, Emergencia Pediátrica y Neonatología del Hospital Regional de Ayacucho. De las 100 muestras recolectas se encontró una prevalencia de 11% de niños con rotavirus.³

2.2. Base teórica

La salud pública es la ciencia que previene enfermedades mediante esfuerzos organizado de la sociedad, principalmente de la institución competente que son

generalmente publicas estas, promueven, protegen y restauran la salud de la población por medio de programas.¹²

Pero algunos consideran la salud pública es el resultado la de la creación dialéctica entre ciencia, ética y voluntad política, estos conceptos son muy importantes para las personas que desconocen el derecho a la salud. De estas contravenías respecto cual se ajusta el concepto de la realidad a la salud publica nacen dos ideas bien marcadas las teorías y las acciones. La perspectiva teórica son los que proponen modelos teóricos en la salud pública los cuales se basan en conocimiento sin sustento y obsoletos hasta las democráticas, donde incluyen modelos tradicionales, los aportes en las áreas biológicas y sociales. La perspectiva de la acción en salud pública recoge conocimientos obtenidos de la experiencia de la práctica profesional y movimientos sociales en caminado a resolver problemas de salud de las personas y remover los determinantes sociales de la salud. Las funciones esenciales de la salud pública también están enfocadas en la práctica y la acción sanitaria, más que a cualquier otro interés epistemológico o cognoscitivo.¹³

La discusión sobre teorías lleva a diferenciar escuelas y corrientes de pensamiento cercanas a la salud pública y a la epidemiología, e implica que se deben destacar teorías, marcos conceptuales, métodos y aún hipótesis que en alguna forma hayan contribuido al desarrollo de la salud pública.¹⁴

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Infección diarreica aguda

La diarrea aguda consiste en un aumento en el número de deposiciones y/o una disminución en su consistencia, de instauración rápida. Puede venir acompañado de signos y síntomas como náuseas, vómitos, fiebre o dolor abdominal. La causa más frecuente es la infección gastrointestinal, que produce una gastroenteritis o inflamación de la mucosa gástrica e intestinal. Debido a ello el término diarrea aguda es prácticamente sinónimo de gastroenteritis aguda de causa infecciosa. La diarrea refleja un aumento en la pérdida a través de las heces de sus principales componentes: agua y electrolitos. El término agudo viene dado de ser habitualmente un proceso de carácter autolimitado, con una duración menor de 2 semanas. Generalmente se considera la existencia de diarrea cuando hay más de dos deposiciones de menor consistencia, o una deposición de menor consistencia con presencia de sangre macroscópica, en un periodo de 24 horas. Esta definición puede ser imprecisa, por la variabilidad en el

volumen, frecuencia y consistencia de deposiciones en la edad infantil. Hay que tener en cuenta la edad del niño, ya que la frecuencia de las deposiciones es más alta en niños menores de tres meses, y que el ritmo intestinal puede cambiar con el tipo de alimentación. Hay escasos datos de referencia del volumen fecal a las distintas edades .¹⁵

2.3.2. Causas de infección diarreica aguda

Las causas más frecuentes de la infección diarrea aguda (IDA) son producidas por parásitos (*Giardia lamblia*, *Cryptosporidium*, *Entamoeba histolytica*), hongos (*Candida albicans*, *Histoplasma*), bacterias (*Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *estafilococo*, *Bacillus cereus*, *Shigella*, *Salmonella*, *Yersinia*, *Campylobacter*, *Clostridium difficile*) y virus (*Norovirus*, *Rotavirus*, *Adenovirus*, *Astrovirus*, *Citomegalovirus*) .¹⁶

2.3.3. Factores asociados a la infección diarreica aguda

Los principales factores son lo siguiente:

- No aplicar lactancia materna exclusiva durante los primeros 4 o 6 meses de vida.
- No esterilizar los biberones para alimentar a sus hijos.
- Guardar los alimentos a temperatura ambiente.
- No hervir el agua de consumo.
- No lavarse las manos después de defecar, limpiar las heces de los niños o de lavar los pañales.
- Higiene personal deficiente (lavado de manos).
- Desnutrición y prácticas inapropiadas de lactancia materna.
- Peso bajo al nacimiento.
- Falta de capacitación de la madre para la higiene familiar.
- Contaminación fecal del agua y alimentos.

Los factores de riesgo anteriormente mencionados los podemos englobar en:

a) Edad

La población de riesgo son los niños de 0 y 5 años de edad, pero el riesgo de deshidratación es mayor en los 2 primeros años de vida. Como demuestran muchos estudios de prevalencia de anticuerpos en suero, la mayoría de las infecciones por rotavirus ocurren durante los primeros 3 años de vida, siendo la máxima incidencia de infección entre los 6 y 24 meses de edad. Así mismo la prematuridad es un factor de riesgo para presentar infección por rotavirus posteriormente.¹⁶

b) Estacionalidad

En los países de clima templado la enfermedad tiene un patrón estacional de predominio en invierno, con epidemias anuales generalmente entre los meses de noviembre y abril. En climas tropicales, los brotes se producen todo el año, con un ligero ascenso en los meses más fríos y secos.¹⁶

c) Inmunidad

Los estudios sobre inmunidad protectora a raíz de la infección por rotavirus o de las vacunas contra el rotavirus ayudan a los científicos a comprender la gama completa de respuestas biológicas de la protección contra la infección. Ruiz-Palacios describió las respuestas inmunitarias asociadas más estrechamente con la protección contra las infecciones subsiguientes. Señaló que, de manera contraria a la mayoría de las infecciones víricas sistémicas como parotiditis o sarampión, en la cual una infección única protege plenamente contra la reinfección futura, son necesarios varios episodios de rotavirus antes de que un niño esté protegido completamente, con cada infección adicional por rotavirus disminuye la gravedad de los síntomas.¹⁶

d) La lactancia materna

Ayuda a proteger contra la infección por el rotavirus, según un nuevo análisis de un estudio presentado por el Dr. Ruiz Palacios durante el último simposio internacional sobre rotavirus, determinó en una población de 400 bebés, amamantados o alimentados con biberón, que los beneficios de la lactancia materna cambian con la edad del niño. De los bebés amamantados menores de 6 meses de edad, la mitad estuvo completamente protegida contra la infección por rotavirus. En total, los estudios de cohortes han revelado una protección del 40% obtenida con la lactancia materna durante el primer año de vida de un bebé. Una proteína en la leche materna, la lactaderina, parece proteger contra la infección sintomática por rotavirus.¹⁶

e) Otros Factores de riesgo ambientales

Según varios estudios publicados en otros países se ha demostrado que el lavado irregular de las manos aumenta en tres veces los casos de diarrea en aquellos que no se lavan; el uso del pañal de tela tiene mayor riesgo que el que usa desechables; el hacinamiento entre adultos, niños y animales es un factor de riesgo mayor entre los niños que no tienen animales o convivan con menos de dos adultos. No hervir el agua para tomar aumenta en 2 veces el riesgo de enfermar por diarreas.¹⁶

2.3.4. Rotavirus

El rotavirus, es un virus perteneciente a una familia cuyo nombre proviene de la raíz latina “rota” (rueda), debido a la apariencia que tienen de rotar cuando se los observa mediante microscopía electrónica de transmisión. Morfológicamente estos virus presentan una cápside compuesta por una triple capa proteica, un RNA segmentado de doble cadena, ubicado en la nucleocápside (capa más interna), y proteínas no estructurales que cumplen funciones fundamentales en la replicación, ensamblaje, gemación, patogénesis y determinación de la especificidad de la cepa. Se les clasifica en grupos denominados con letras, que van desde la letra A hasta la letra F dependiendo de antígenos que presenten en su cápside interna. El 95% de las infecciones en humanos corresponde a rotavirus del grupo A. El rotavirus del grupo B y C causan, aunque con una frecuencia considerablemente menor, infecciones en adultos y niños.¹⁷

a) Estructura

Los rotavirus del grupo A, miembros de la familia *reoviridae*, son virus no envueltos que tienen aproximadamente 100 nm de diámetro. El virión maduro está compuesto por tres capas concéntricas de proteínas que engloban al genoma viral, el cual consta de once segmentos de RNA de doble cadena (dsRNA). La capa más interna del virión está formada por 60 dímeros de la proteína VP2, que rodea al genoma del virión y de pequeñas cantidades de la RNA polimerasa VP1 y de la guanilil-transferasa VP3. Doscientos sesenta trímeros de VP6, la proteína más abundante del virión, constituyen la capa intermedia. La capa más externa está formada por dos proteínas, VP4 y VP7. La superficie lisa del virus está compuesta por 780 copias de la glicoproteína VP7, organizada en forma de trímeros, mientras que 60 espículas, formadas por VP4, se proyectan hacia el exterior de la superficie viral. La proteína VP4 tiene funciones esenciales en el ciclo de vida del virus, incluyendo la unión al receptor y la penetración a la célula que infecta; por lo tanto, las propiedades de esta proteína son determinantes importantes del rango de huésped, virulencia, tropismo, e inducción de inmunidad protectora. El papel de VP7 durante las primeras interacciones del virus con la célula no es muy claro, aunque se ha demostrado recientemente que esta proteína interacciona con la superficie celular en eventos posteriores a la unión inicial. Después de unirse a la superficie de la célula, el virus penetra la membrana plasmática durante el proceso de entrada. Esta penetración se incrementa y muy probablemente depende, del

tratamiento del virus con tripsina. Este tratamiento proteolítico resulta en el corte específico de VP4 en dos polipéptidos de menor peso molecular, llamados VP8 y VP5. Los rotavirus tienen un tropismo muy específico, ya que únicamente infectan las puntas de las vellosidades del intestino delgado, esto sugiere que deben existir receptores específicos que permitan su entrada a la célula huésped. *In vitro*, estos virus también muestran un tropismo restringido ya que, aunque pueden unirse a la superficie de una gran variedad de líneas celulares, sólo son capaces de infectar eficientemente aquellas derivadas de epitelio renal o intestinal. Este tropismo es debido, cuando menos en parte, a la interacción del virus con sus receptores celulares; aparentemente, la entrada de estos virus a la célula huésped es un proceso que se lleva a cabo en varios pasos, en el cual están involucrados diferentes dominios de las proteínas de superficie del virus, así como varios receptores celulares, que incluyen a las integrinas $\alpha 2\beta 1$, $\alpha 4\beta 1$, $\alpha x\beta 2$, $\alpha v\beta 3$ y a la proteína hsc70. Además de estas proteínas, se ha sugerido que las balsas lipídicas tienen un papel importante en la infección. Aún se desconoce la vía de internalización del virus, aunque se ha propuesto que podría ser a través de endocitosis dependiente de balsas lipídicas o mediante un mecanismo de penetración directa a través de la membrana plasmática.¹⁸

b) Genoma

El genoma de los rotavirus está constituido por once segmentos de ARN de doble cadena, (ARNdc) cuyos tamaños varían de aproximadamente 660 pb del gen más pequeño, hasta aproximadamente 3300 pb para el gen más grande. Esta diferencia de tamaños permite que estos segmentos al ser separados electroforéticamente presenten un patrón característico, típico y único para los rotavirus, lo que ha sido la base para desarrollar un método diagnóstico para estos virus. En general el patrón electroforético, o electroferotipo, consiste de un grupo de cuatro segmentos de ARN de alto peso molecular; 5 segmentos de tamaño mediano (5 a 9) que incluyen un triplete muy característico formado por los segmentos 7, 8 y 9; y los dos segmentos más pequeños. Como ya se ha mencionado, el genoma viral desnudo (en ausencia de las proteínas de la cápside) no es infeccioso, ya que, para transcribirse, este genoma necesita de una ARN polimerasa que pueda utilizar ARN como molde. Esta polimerasa no se encuentra en las células, por lo que el virus debe de proveer esta actividad para garantizar su replicación. Los ARN mensajeros (ARNm) de rotavirus contienen la estructura de CAP en su extremo 5', pero a diferencia de la mayoría de los

ARNm celulares, no tienen poli(A) en su extremo 3'. En general, la secuencia nucleotídica de los genes virales es rica en A/T (58-67%). Cada segmento de ARN codifica por una proteína viral, excepto el gen 11 el cual contiene dos marcos abiertos de lectura, los cuales codifican dos proteínas virales. En la mayoría de los casos la traducción de los ARNm comienza en el primer codon de inicio. Como mencionamos anteriormente, el genoma de estos virus se puede rearreglar, esto es que cuando una célula es co-infectada por dos cepas distintas de rotavirus, la progenie viral resultante de esta co-infección es una población de virus que contiene diferentes combinaciones de los diferentes genes parentales. La animación 2 ilustra una analogía a este proceso de rearreglo génico comparándolo con un juego de barajas. Este tipo de rearreglos génicos entre rotavirus de diferentes cepas es posible gracias a las secuencias consenso que comparten todos los segmentos del genoma viral y es una fuente de variabilidad génica de esta familia de virus. También, recientemente se ha reportado que en las regiones no traducidas de los mensajeros de los rotavirus existen señales de replicación que actúan en cis. Entre estas, se ha definido una señal promotora mínima, esencial para la síntesis de la hebra negativa de ARN (que es la hebra de ARN complementaria al mensajero o hebra positiva) durante la replicación del genoma, la cual está formada por los últimos siete nucleótidos del extremo 3'. Se han identificado otras dos regiones adicionales, que funcionan como reguladores positivos, ya que en presencia de estas secuencias se obtiene un nivel óptimo de síntesis de los ARNm virales; estas secuencias consisten de aproximadamente 25 nucleótidos, inmediatamente "río arriba" de la región promotora del extremo 3' y de al menos 10 nucleótidos en el extremo 5' del ARNm.¹⁹

c) Replicación del rotavirus

La multiplicación de los rotavirus se inicia como consecuencia de la ingestión de los virus. La cápside externa del virión protege a la nucleocápside interna y el centro vírico del entorno, especialmente del entorno ácido del tubo digestivo. Luego el virión completo será parcialmente digerido en el tubo digestivo y supuestamente activado debido a su escisión por una proteasa, la pérdida de las proteínas externas de la cápside ($\alpha 3$ /VP7), y la escisión de la proteína $\sigma 1$ /VP4 para producir la PSVI. La proteína $\alpha 1$ /VP4 de los vértices de la PSVI se une a las glucoproteínas que contienen ácido siálico de las células epiteliales y otros tipos celulares, entre las que se encuentran la integrinas. La PSVI de los rotavirus

parece penetrar directamente a través de la membrana de las células diana. Los viriones completos de rotavirus pueden ser captados por endocitosis mediada por receptores. La PSVI desprende su centro vírico en el citoplasma y las enzimas contenidas en el mismo inician la producción del ARNm. El ARN bicatenario permanece siempre en el interior del centro vírico. La transcripción del genoma se produce en dos fases, inicial y tardía, que tienen lugar en una etapa previa a la replicación del genoma. De manera semejante a los virus de ARN de cadena negativa, cada una de las cadenas de sentido negativo (-) de ARN se emplea como molde por las enzimas del núcleo del virión para sintetizar ARNm individuales. Las enzimas codificadas por el virus presentes en el interior del centro vírico añaden una cabeza de 5'-metil guanosina y una cola de 3'-poliadenilato. A continuación, el ARNm abandona el núcleo y se traduce. Posteriormente, las proteínas del virión y los segmentos de sentido positivo (+) de ARN se unen en estructuras similares al centro vírico que se agregan para dar lugar a grandes inclusiones citoplásmicas. Los segmentos de ARN (+) se copian para producir ARN (-) en los nuevos centros víricos y replican el genoma bicatenario. Los nuevos centros víricos generan moléculas adicionales de ARN (+) o bien se ensamblan dentro de los viriones. El ensamblaje del rotavirus se parece al de los virus con envoltura, en el sentido de que los centros víricos se asocian a la proteína vírica NS28 en el exterior del retículo endoplásmico (RE), y adquieren su proteína de la cápside externa VP7 después de penetrar por gemación al interior del RE. La membrana se pierde en el RE y el virus abandona la célula durante la lisis celular

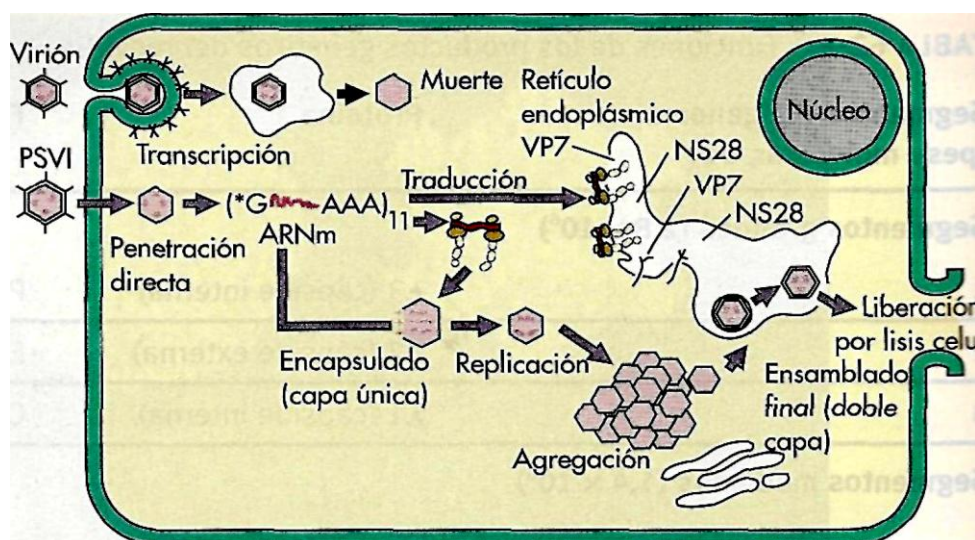


Figura 1. Replicación del rotavirus

Fuente: Murray, P. Rosenthal, K. Pfaüer, M. 2007. Microbiología médica.²⁰

Replicación de rotavirus. Los viriones de rotavirus son activados por una proteasa (p. ej., en el tubo digestivo) para formar una partícula subvímica intermedia/infecciosa (PSVI). La PSVI se une y penetra en la célula, y pierde su cápside externa. La cápside interna contiene las enzimas para la transcripción del ARNm utilizando la cápside ($\pm$) como molde. Algunos segmentos de ARNm, se transcriben pronto: otros se transcriben más tarde. Las enzimas de los núcleos del virión unen una cabeza de guanosina metilada en el extremo 5' (G) y una cola de poli A (AAA) al ARNm. Se sintetizan las VP7 y NS28 como glucoproteínas y se expresan en el retículo endoplásmico. El ARN (+) es un ARNm, también se incluye en las cápsides internas como molde para copiar el genoma segmentado $\pm$. Las cápsides se agregan y se unen a la proteína NS28 en el retículo endoplásmico adquiriendo la VP7 y su cápside externa y envoltura. El virus pierde la envoltura y abandona la célula por lisis celular.²⁰

d) Patogenia e inmunidad

Los rotavirus son capaces de sobrevivir en el entorno ácido de un estómago tamponado o en un estómago después de una comida. La replicación vírica se produce tras la adsorción en las células epiteliales cilíndricas que recubren las vellosidades del intestino delgado. Aproximadamente 8 horas después del inicio de la infección se observan inclusiones citoplásmicas que contienen proteínas recién sintetizadas y ARN. Durante la enfermedad se pueden eliminar hasta 10¹⁰ partículas víricas por gramo de heces. Los estudios del intestino delgado, ya sea en animales infectados experimentalmente o en muestras de biopsia de lactantes, revelan atrofia y aplanamiento de las microvellosidades e infiltración de células mononucleares en la lámina propia. Al igual que el cólera, la infección por rotavirus impide la absorción de agua, lo que provoca una secreción neta de agua y la pérdida de iones y, en conjunto, da lugar a diarrea líquida. La proteína NSP4 de los rotavirus puede actuar de manera semejante a una toxina para estimular la entrada del ion calcio en los hematíes, la liberación de activadores neuronales y provocar una alteración neuronal de la absorción de agua. La pérdida de líquidos y electrolitos puede originar una deshidratación grave, e incluso la muerte cuando el tratamiento administrado no contemple el aporte de electrolitos. La inmunidad frente a la infección requiere la presencia de anticuerpos, principalmente de inmunoglobulina (Ig) A en la luz del intestino. Los anticuerpos adquiridos de manera activa o pasiva (como los anticuerpos del calostro y de la leche materna) pueden reducir la gravedad de la enfermedad, aunque no son capaces de impedir sistemáticamente la reinfección. En ausencia

de anticuerpos, la inoculación incluso de pequeñas cantidades de virus provoca infección y diarrea. La infección en los lactantes y niños pequeños generalmente es sintomática, mientras que en los adultos suele ser asintomática.²⁰

e) Lactancia materna: Protección contra el rotavirus

Lactancia materna ayuda a proteger contra la infección por el rotavirus, según un nuevo análisis de un estudio presentado por el Dr. Ruiz Palacios durante el último simposio internacional sobre rotavirus, determinó en una población de 400 bebés, amamantados o alimentados con biberón, que los beneficios de la lactancia materna cambian con la edad del niño. De los bebés amamantados menores de 6 meses de edad, la mitad estuvo completamente protegida contra la infección por rotavirus. En total, los estudios de Cohortes han revelado una protección del 40% obtenida con la lactancia materna durante el primer año de vida de un bebé. Una proteína en la leche materna, la lactaderina parece proteger contra la infección sintomática por rotavirus.²¹

f) Fisiopatología

Los mecanismos fisiopatológicos de la diarrea inducida por rotavirus son múltiples. Los rotavirus tienen la capacidad de adherirse al revestimiento epitelial del tracto gastrointestinal y el principal sitio de replicación son los enterocitos maduros sobre las vellosidades del intestino delgado. Al producirse la infección se desarrolla un metabolismo alterado de las disacaridasas (como resultado de la destrucción selectiva de las puntas de las vellosidades intestinales) y de otras proteínas de membrana del enterocito, que induce una diarrea osmótica/malabsortiva, con la disminución de la absorción de sales, agua y carbohidratos. El daño de estas vellosidades es reversible, pero la diarrea continúa hasta que las vellosidades se han regenerado, de tal manera que la severidad de la lesión determina la duración de los síntomas. Además se activa el sistema nervioso entérico con secreción de fluidos y electrolitos (diarrea secretora). También se ha descrito una proteína no estructural, NSP4, que tiene actividad de enterotoxina que causa elevados niveles de calcio intracelular, desestabilización de membrana, disrupción del citoesqueleto y muerte celular. Un mecanismo tardío es la muerte de los enterocitos, aparentemente por apoptosis, que contribuye a la diarrea osmótica.²¹

g) Cuadro clínico

La infección por rotavirus invariablemente se acompaña de la invasión del epitelio del intestino proximal. Esta infección puede extenderse al resto del intestino delgado y quizá hasta del epitelio y el colon. El cuadro clínico varía en

su presentación desde aquellos casos que se presentan únicamente como portadores asintomáticos, hasta aquellos casos con manifestaciones severas y, en ocasiones, fatales. El periodo de incubación es de 48 a 72 horas seguido por la instalación súbita de vómito y diarrea. Muchos niños tienen un cuadro prodrómico respiratorio. Hasta en casi la mitad de los pacientes el vómito precede a la diarrea por 2 a 6 horas; en los demás aparecen de manera simultánea. En 10% de los pacientes no ocurre vómito pero la diarrea es invariable. El número de evacuaciones varía de 3 a 12 en un día, con característica acuosa, abundante y con poco material sólido, y mucho gas. Hasta en dos terceras partes se presenta fiebre y en 5% de los casos el primer dato clínico puede ser un cuadro convulsivo secundario a ella. Cerca de la mitad de los pacientes cursan con deshidratación, habitualmente de leve intensidad; no obstante, algunos investigadores han encontrado que la deshidratación por diarrea secundaria a infección por rotavirus puede ser más grave que aquella observada en infecciones bacterianas tales como las causadas por las shigelas y por la *Escherichia coli* enterotoxigénica. En los pacientes adultos es excepcional la presencia de manifestaciones sistémicas. El periodo de recuperación es de 4 a 7 días, aunque se han informado periodos de hasta 26 días. De manera excepcional se ha reportado también la presencia de sangre en las evacuaciones, pero en esos cuadros deberá pensarse inicialmente en otra etiología del evento diarreico. Debido a la mala absorción de lactosa o a la intolerancia transitoria a monosacáridos, las infecciones por rotavirus pueden evolucionar de manera más prolongada y con una mayor repercusión en el estado nutricional. La infección por rotavirus en el niño inmunocomprometido puede cursar con una diarrea prolongada con eliminación constante del virus en las evacuaciones.²⁰

2.3.5. Diagnóstico de laboratorio

Los síntomas clínicos en pacientes con infecciones por rotavirus se parecen a los de otras diarreas víricas. La mayoría de los afectados tienen grandes cantidades de virus en las heces, lo que convierte a la detección directa del antígeno vírico en el método de elección para el diagnóstico. El enzoinmunoanálisis y la aglutinación de látex son métodos rápidos, fáciles y relativamente económicos para detectar la presencia de rotavirus en las heces. En las muestras también se pueden detectar de forma directa la presencia de partículas víricas mediante microscopía electrónica. El cultivo celular de los

rotavirus es complejo y no se puede llevar a cabo con fines diagnósticos. Los estudios serológicos se utilizan principalmente en trabajos de investigación y epidemiológicos. Puesto que hay muchos individuos que tienen anticuerpos específicos frente a rotavirus, se necesita un incremento del título de anticuerpos hasta el cuádruple para establecer el diagnóstico de infección reciente o enfermedad activa.²⁰

a) Inmunocromatografía

Es una prueba cualitativa inmunocromatográfica para la determinación de rotavirus en muestras de heces. En la membrana de la zona de resultados del test previamente se fijaron anticuerpos monoclonales contra antígenos virales. Durante la prueba, la muestra reacciona con los conjugados coloreados previamente secados en la tira reactiva. Este complejo avanza por capilaridad a través de la membrana del test. Para un resultado positivo de rotavirus los anticuerpos específicos presentes en la membrana capturarán las partículas coloreadas con antígenos. Pueden aparecer diferentes líneas de color en la zona de resultados dependiendo del virus presente en la muestra. Estas líneas se usan para interpretar los resultados de la prueba. Independientemente de que haya presencia o no de rotavirus.²²

b) Coprofuncional

Azúcares reductores en heces: los azúcares son rápidamente absorbidos por la porción superior del intestino delgado. Sin embargo, pueden permanecer en el intestino y causar diarreas, ocasionadas por la presión osmótica de los azúcares no absorbidos en el intestino, enviando los líquidos y los electrolitos al intestino. La mala Absorción de carbohidratos es una de las mayores causas de diarrea líquida y de desequilibrio electrolítico observado en pacientes con síndrome de intestino delgado corto. Como resultado de la fermentación bacteriana, las heces pueden llegar a ser ácidas con una alta concentración de ácido láctico. La medición del pH demuestra éste proceso. Los azúcares no absorbidos son determinados como sustancias reductoras. Aunque la sucrosa no es un azúcar reducido, está sujeto al hidrólisis ácida en el intestino, y es también medido como una sustancia reductora. Para este tipo de examen las heces deben ser recientes, no debe pasar más de una hora desde que son emitidas hasta que se realiza el examen. Hay que diluir una parte de heces en agua destilada, mezclar bien y centrifugar a un número bajo de revoluciones (1.500 rpm.). Luego adionar 3 ml del reactivo de benedict al tubo posteriormente calentarlo y observar. Si

cambia de color azul y a verde o naranja es positivo. Si no cambia de color es negativo.²³

Sudán III: la tinción Sudán III es una prueba de laboratorio para precisar la existencia o no de esteatorrea (pérdida de grasa en las heces), determinando en forma cualitativa la pérdida de grasas tanto neutras como libres en las heces; es una prueba rápida, económica y fácil de realizar. La técnica utilizada consistió en colocar sobre una lámina porta-objeto un gramo de heces, agregándole 2 gotas de reactivo Sudan III, mezclándolo homogéneamente y cubriéndolo con una lámina cubreobjetos 24x50. Se flamea y se deja enfriar, se observa con el microscopio de luz tipo Reichert biovar binocular, enfocando con el lente de 10 inicialmente y observando con el lente de 40. Las gotas de grasa se identifican de color naranja, tomando en cuenta sólo la presencia de las gotas medianas y grandes.²⁴

Reacción inflamatoria: Existen algunos parásitos, bacterias y incluso virus que provocan una reacción inflamatoria, manifestándose con la presencia de leucocitos y hematíes en su deposición. Esta prueba se realiza en dos fases: La primera fase (Macroscópica) consiste en reportar las características físicas de la muestra. En la segunda fase (Microscópica), la muestra es analizada para poder observar células u otros elementos que pudiesen estar presentes. Para ellos se toma una pequeña porción de moco presente en la muestra o materia fecal, luego se realiza un extendido en un portaobjetos limpio y desengrasado, posteriormente se deja secar, a continuación, se tiñe con la tinción de wright: cubrir el frotis con colorante de wright durante 8 minutos, sin volcar agregar una cantidad igual del amortiguador de wright soplando ligeramente para mezclar ambos líquidos, dejar actuar de 6 a 10 minutos, se formará una superficie de brillo metálico. Volcar y lavar con agua corriente y dejar secar, por último, se observa al microscopio en objetivo de 100 X y se realiza un recuento de 100 células mononucleares y polimorfonucleares. Predominio de polimorfonucleares se asume que existe un proceso infeccioso de origen bacteriano.²⁵

2.3.6. Tratamiento, prevención y control

Los rotavirus se adquieren a edades muy jóvenes. Su naturaleza ubicua hace difícil limitar la diseminación y la infección por estos virus. De todos modos, los pacientes hospitalizados con un cuadro clínico se deben aislar con el fin de limitar la diseminación de la infección a otros pacientes vulnerables. No existe ninguna terapia antivírica específica para la infección por rotavirus. La

morbimortalidad asociada a la diarrea por rotavirus es consecuencia de la deshidratación y el desequilibrio electrolítico. El objetivo del tratamiento complementario es sustituir líquidos de manera que se pueda corregir el volumen sanguíneo y los desequilibrios electrolítico y ácido-base. El desarrollo de una vacuna segura frente a los rotavirus constituye un objetivo prioritario con el fin de conferir protección a los niños, especialmente los de países subdesarrollados, frente a una enfermedad potencialmente mortal. Se han preparado vacunas experimentales a partir de Rotavirus animales, como el rotavirus del mono rhesus y el virus de la diarrea de los terneros de Nebraska. Estas vacunas comparten determinantes antigénicos con los rotavirus humanos, no provocan la enfermedad en el ser humano y confieren protección frente a la infección. Las dos vacunas incluidas en ensayos clínicos son una vacuna atenuada basada en una única cepa de virus humano y una mezcla de cinco antígenos de distintas cepas de virus elaborada como un virus híbrido bovino humano atenuado. Una vacuna reciente basada en un virus híbrido humano-rhesus aprobada por la *Food and Drug Administration* (FDA) estadounidense confería protección, pero se retiró en 1999 debido a la incidencia de invaginación. Es posible que las vacunas no ofrezcan protección frente a todos los serotipos de rotavirus.¹⁸

2.3.7. Epidemiología

El rotavirus se transmite de una persona a otra vía fecal-oral y la infección es tan común en países industrializados como en países en vías de desarrollo; pero las consecuencias clínicas de la infección son mitigadas en el mundo industrializado por la fácil disponibilidad de la terapia de soporte. Como la mayoría de los virus sin envoltura, el rotavirus sobrevive en fómites por largos períodos de tiempo, siendo muy contagioso (se necesitan pocos viriones para inducir la enfermedad). Una persona infectada empieza a arrojar virus en las heces, e incluso por la orofaringe, antes del inicio de los síntomas. Millones de partículas virales se excretan por gramo de materia fecal en los niños infectados. Los humanos somos los únicos huéspedes y, como con otros virus respiratorios y entéricos, existe un comportamiento por temporadas. Esto es particularmente evidente en climas templados, donde los rotavirus son probablemente responsables del gran aumento de muertes por diarrea durante la época de invierno. En los climas tropicales existe una tendencia mucho menos marcada en los cambios de incidencia por temporadas, aunque es más prevalente en los meses más fríos y secos. En los Estados Unidos se observa un patrón único: Las infecciones

empiezan en México y el suroeste de los Estados Unidos en la mitad o hacia el final del otoño y viajan sistemáticamente a través del país para terminar en los estados del noreste y en las provincias marítimas del Canadá hacia finales de primavera. Esta es la única descripción de una secuencia geográfica repetitiva de una actividad epidémica estacional por un agente viral. La carga mundial de la infección por rotavirus es difícil de imaginar considerando el simple hecho que, esencialmente, todos los niños del planeta han sido infectados antes de su quinto cumpleaños y que la mayoría de ellos son sintomáticos con la primera infección. El rotavirus es la causa líder de gastroenteritis grave entre niños en el ámbito mundial. Se calcula que anualmente causa dos millones de hospitalizaciones y 25 millones de visitas médicas globalmente entre niños menores de cinco años de edad. Estudios publicados entre 1986 y 1999 indicaban que el rotavirus causaba el 22% de las hospitalizaciones por diarrea en niños. Del 2000 al 2004, esta proporción aumentó al 39%. Aplicando esta proporción a los estimados de muertes por diarrea en niños, de la Organización Mundial de la Salud, obtenemos un estimado de muertes por rotavirus de 400.000 a 600.000.²¹

a) Estados Unidos y Europa

En países industrializados, se han conducido estudios epidemiológicos para determinar la proporción de hospitalizaciones por diarrea asociada a rotavirus en lactantes y niños pequeños con edades menores de 5 años. Las cifras de incidencia de este virus, como agente etiológico de cuadros de gastroenteritis, fluctúan entre el 43% en Inglaterra, el 58% para Holanda, el 50% para Australia, el 35% para Nueva Zelanda hasta el 17% para los Estados Unidos.²¹

b) América Latina

En un estudio prospectivo de vigilancia de gastroenteritis causada por rotavirus en niños de edades menores de tres años, llevado a cabo en 11 países de Latinoamérica, en niños hospitalizados, el 49% resultó positivo para rotavirus, 18% eran menores de 6 meses, 54% eran menores de 1 año, y cerca del 90% eran menores de dos años, lo cual evidencia el impacto de la enfermedad hasta el segundo año de vida. Estudios previos en Argentina, Brasil, Costa Rica, Guatemala y Venezuela han dado tasas de incidencia promedio de diarrea infantil por rotavirus en rangos que van de 0,17-0,8 episodios-niño-año.²¹

c) Perú

En el 2013 se publica en la revista Peruana de Pediatría en el trabajo del Dr. Hugo Mezarina y col. "Severidad de las manifestaciones clínicas y características

epidemiológicas de la enfermedad diarreica por rotavirus en menores de 5 años en el Hospital Emergencias Pediátricas”. Este estudio retrospectivo analizó una muestra aleatoria de 297 niños menores de 5 años con diarrea aguda, atendidos en el Hospital de Emergencias Pediátricas durante el año 2010. Se utiliza el test inmunocromatográfico rápido para la identificación cualitativa de rotavirus (RIDA Quick) y el score de Vesikari para determinar la severidad de la enfermedad. Los resultados muestran que existen diferencias clínicas y mayor gravedad de la diarrea por Rotavirus en niños menores de 5 años en relación con niños con rotavirus negativo.²⁶

d) Ayacucho

En la investigación sobre la “Prevalencia de rotavirus y factores de riesgo asociados a su infección en niños menores de 5 años del Hospital regional de Ayacucho, junio a octubre del 2008” realizaron el estudio dado que la enfermedad diarreica aguda (EDA) se comporta como un serio problema de la salud pública en la población infantil generando una elevada tasa de morbi-mortalidad en esta población. Para lo cual se recolectó las muestras de heces de los Servicios de Pediatría, Emergencia Pediátrica y Neonatología del Hospital Regional de Ayacucho. De las 100 muestras recolectas se encontró una prevalencia de 11% de niños con rotavirus.³

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación

El presente trabajo de investigación se realizó en la región de Ayacucho provincia de Huamanga del distrito de San Juan Bautista en la Av. Venezuela S/N. Se ubica a una altitud de 2746 msnm con una superficie de 2981.37 Km² donde habitan aproximadamente 191287 habitantes. Presenta un clima templado seco durante todo el año con una temperatura promedio de 17.5°C, una precipitación 551.2mm³ y una humedad relativa promedio de 56%. La investigación tuvo como zona de muestreo los diferentes servicios de hospitalización, pediatría, consultorio externo, servicio de emergencia y fueron procesadas en el Servicio de Patología Clínica del Hospital Tipo II de EsSalud Huamanga.

3.2. Definición de la población y tamaño de muestra

3.2.1. Población

La población en estudio lo constituyó los 325 niños de 1 a 5 años de edad que acudieron al Hospital Tipo II de EsSalud Huamanga durante los meses de agosto a diciembre de 2013.

3.2.2. Muestra

Estuvo conformada por 125 niños de 1 a 5 años con cuadro de infección diarreica aguda que ingresaron al Hospital Tipo II de EsSalud Huamanga los meses de agosto a diciembre de 2013.

3.2.3. Selección de la muestra

Criterio de inclusión

- Niños entre 1 a 5 años de edad de ambos sexos que presentaron cuadro de diarrea aguda.
- Sin medicación.
- Niños cuyos padres autorizaron su ingreso al presente estudio de investigación.

Criterio de exclusión

- Niños menores de un año y mayores de cinco años de edad.
- Niños de 1 a 5 años de edad que presentaron diarrea prolongado (más de 14 días de duración).
- Pacientes que recibieron tratamiento con antibióticos en las últimas 72hs o antiparasitario en los últimos 10 días.

3.3. Metodología para la recolección de datos

3.3.1. Aplicación de encuesta sobre factores epidemiológicos

En el área de recepción se hace la encuesta sobre factores epidemiológicos asociados a la prevalencia de rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad, a todos los apoderados previo consentimiento informado. Dicha encuesta se encuentra en el anexo 6.

3.3.2. Diagnóstico de rotavirus

a) Fase pre – analítica

• Elaboración del petitorio

El médico de turno realizó la evaluación del paciente y luego hizo la petición para realizar los diferentes tipos de exámenes. Mediante este petitorio se informó al personal del laboratorio para realizar los diferentes exámenes.

• Indicaciones

El médico dio la información necesaria para que los padres o apoderados tomen una muestra adecuada y posteriormente las muestras sean llevadas al área de recepción, donde se orientó, identificó, registro la solicitud de análisis clínico.

• Registro de datos

Una vez que se obtuvieron las correspondientes muestras, se le colocaron etiquetas con el número con el que fueron ingresado al Sistema de Gestión Hospitalaria (SGH) además del registro virtual se registró en el cuaderno de microbiología e inmunología.

b) Fase analítica

Previo al procesamiento de la muestra se realizó el control de calidad, estandarización de la prueba de inmunocromatografía.

Toma de muestras

- Las muestras fueron recolectadas en un envase plástico, estéril de boca ancha y cierre hermético.
- La materia fecal no tuvo ningún tipo de preservante, procedentes de pacientes con infección diarreica aguda (IDA).

- Las muestras de materia fecal fueron recolectadas dentro de los tres primeros días luego del inicio de los síntomas.
- La cantidad de materia fecal para el examen coprofuncional e inmunocromatográfico fue aproximadamente 20g.
- Identificación de la muestra: las muestras fueron identificadas en forma clara, en tinta indeleble, en su envase primario con los siguientes datos: el número con el cual ingresaron al sistema, nombre del paciente, número de documento de identificación, edad, sexo y fecha de recolección.

Procesamiento de la muestra y análisis para el diagnóstico de rotavirus

- Se desenroscó la cubierta y con la ayuda de una espátula, se tomó la muestra de las heces recolectadas. Cuando la muestra fue líquida se tomó 100 µL de la misma con la pipeta, luego se introdujo en el tubo para dilución.
- Se cerró el tubo que contenía la muestra y el diluyente. Posteriormente se agitó para facilitar la dispersión de la muestra.
- Previamente el dispositivo, las muestras de heces y los controles fueron acondicionar a la temperatura ambiente (15-30°C).
- Se sacó el dispositivo de RIDA® QUICK rotavirus de su envase para introdujo en el tubo de dilución durante 20 segundos.
- Se hizo la lectura a los 10 minutos (las líneas coloreadas aparecen).
- Negativo: cuando apareció una sola línea de color azul (línea de control).
- Positivo: Además de la línea de control azul, también apareció una línea roja (línea de resultado de rotavirus).

Registro de datos

Una vez concluida las pruebas se registró la cantidad de pruebas positivas y negativas.

c) Fase post-analítica

El jefe del Servicio de patología clínica fue quien, corregido, interpretó y validó los resultados del proceso analítico, de acuerdo a la información clínica del paciente.

Entrega de resultados

Los resultados obtenidos fueron ingresados al Sistema de Gestión Hospitalaria, en el rubro de resultados los cuales fueron visualizados virtualmente en los módulos 1, 2, 3. Donde se hizo la entrega de los resultados.

Eliminación de las muestras

La eliminación de las muestras que ya no se utilizó para otros exámenes fue desechada en los tachos de color rojo para ser conducidos al horno para su incineración.

3.3.3. Coprofuncionales

a) Fase pre-analítica

- **Elaboración del petitorio**

El médico realizó las evaluaciones del paciente y luego hizo la petición para realizar los exámenes coprofuncionales. Mediante este petitorio se informó al personal del laboratorio para realizar este examen.

- **Indicaciones**

El médico dio la información necesaria para que los padres o apoderados tomen una muestra adecuada y posteriormente las muestras sean llevadas al área de recepción, donde se orientó, identificó, registro la solicitud de análisis clínico.

- **Registro de datos**

Una vez que se obtuvieron las correspondientes muestras, se le colocaron etiquetas con el número con el que fueron ingresado al Sistema de Gestión Hospitalaria (SGH) además del registro virtual se registró en el cuaderno de microbiología e inmunología.

b) Fase analítica

Determinación de azúcares reductores

- Se colocó 1ml de heces diarreicas en un tubo ensayo.
- Luego se agregó 10 gotas del reactivo de Benedict.
- Posteriormente se puso a baño María hirviendo durante 10 minutos.
- Luego se hizo la lectura.

Determinación de grasa

- Se colocó en una lámina 2 a 3 gotas heces diarreicas.
- Luego se suspendió con 2 gotas del reactivo Sudán III en un portaobjeto, posteriormente se observó a 10X.

Reacción inflamatoria

- Se colocó sobre la lámina portaobjetos una gota de solución salina fisiológica.
- Luego se procedió a colocar con una baja lengua una pequeña cantidad de heces.
- Se homogenizó y luego se cubrió con una laminilla.
- Posteriormente se hizo la observación microscópica a 10X y 40X.

c) Fase post-analítica

El jefe del Servicio de patología clínica fue quien, corregido, interpretó y validó los resultados del proceso analítico, de acuerdo a la información clínica del paciente.

Entrega de resultados

Los resultados obtenidos fueron ingresados al Sistema de Gestión Hospitalaria, en el rubro de resultados los cuales fueron visualizados virtualmente en los módulos 1, 2, 3. Donde se hizo la entrega de los resultados.

Eliminación de las muestras

La eliminación de las muestras que ya no se utilizó para otros exámenes fue desechada en los tachos de color rojo para ser conducidos al horno para su incineración.

3.4. Análisis de datos

Los datos se encuentran ordenados en tablas de doble entrada, se empleó el chi cuadrada de Pearson para medir la asociación.

3.5. Aspectos bioéticos

Se aplicó la encuesta de los factores determinantes y la toma de muestra solo con los niños entre 1 a 5 años cuyos padres o apoderados aceptaron participar voluntariamente en el estudio, previo conocimiento y aceptación a través del consentimiento informado, sin perjuicio de carácter físico, social o económico. En todo momento se mantuvo la confidencialidad de los datos, de manera que solo fueron usados para fines del estudio.

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Prevalencia de rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda (IDA). Hospital Tipo II EsSalud Huamanga, agosto – diciembre de 2013.

	Nº	Prevalencia (%)
Positivo para rotavirus	35	28
Negativo para rotavirus	90	72
Total	125	100%

Tabla 2. Frecuencia de rotavirus en relación al sexo en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda. Hospital Tipo II EsSalud Huamanga, agosto – diciembre de 2013.

Sexo	Frecuencia		Total
	Positivo	Negativo	
Femenino	14	41	55
Masculino	21	49	70
Total	35	90	125

Chi-cuadrada de Pearson

Calculado: $\chi^2_{cal} = 0.316$; Tabla: $\chi^2_{tab} = 3.8415$, para $\alpha = 0.05$, gdl=1

Tabla 3. Frecuencia de rotavirus en relación al mes, niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda. Hospital Tipo II EsSalud Huamanga agosto – diciembre de 2013.

Mes	Frecuencia		Total
	Positivo	Negativo	
Agosto	7	19	27
Setiembre	9	18	27
Octubre	6	21	27
Noviembre	5	12	17
Diciembre	8	20	27
Total	35	90	125

Chi-cuadrada de Pearson

Calculado: $\chi^2_{cal} = 0.864$; Tabla: $\chi^2_{tab} = 9.488$, para $\alpha = 0.05$, gdl=4

Tabla 4. Frecuencia de rotavirus en relación al grupo etareo en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda ingresados en el Hospital Tipo II Essalud Huamanga agosto – diciembre de 2013.

Grupo etareo	Frecuencia		
	Positivo	Negativo	Total
1-2	19	25	44
2-3	11	37	48
3-4	3	15	18
4-5	2	13	15
Total	35	90	125

Chi-cuadrada de Pearson

Calculado: $\chi^2_{cal} = 8.393$; Tabla: $\chi^2_{tab} = 7.810$, para $\alpha = 0.05$, gdl=3

Tabla 5. Frecuencia de rotavirus según su procedencia en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda. Hospital Tipo II Essalud Huamanga. Agosto – diciembre de 2013.

Procedencia	Frecuencia		Total
	Positivo	Negativo	
Zona rural	11	25	36
Zona urbano	24	65	89
Total	35	90	125

Chi-cuadrada de Pearson

Calculado: $\chi^2_{\text{cal}} = 0.164$; Tabla: $\chi^2_{\text{tab}} = 3.841$, para $\alpha = 0.05$, gdl=1

Tabla 6. Frecuencia de rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda que asistieron y/o no a una guardería. Hospital Tipo II Essalud Huamanga. Agosto – diciembre de 2013.

Guardería	Frecuencia		Total
	Positivo	Negativo	
Guardería(SI)	26	48	74
Guardería(NO)	9	42	51
Total	35	90	125

Chi-cuadrado de Pearson

Calculado: $\chi^2_{cal} = 4.580$; Tabla: $\chi^2_{tab} = 3.841$, para $\alpha = 0.05$, gdl=1

Tabla 7. Frecuencia de rotavirus de acuerdo al tipo de abastecimiento de agua que reciben los niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda. Hospital Tipo II Essalud Huamanga. Agosto - diciembre de 2013.

Abastecimiento	Frecuencia		Total
	Positivo	Negativo	
Potable	31	85	116
Entubada	3	4	7
Tanque	1	1	2
Total	35	90	125

Chi-cuadrad de Pearson

Calculado: $\chi^2_{cal} = 1.34$; Tabla: $\chi^2_{tab} = 5.9915$, para $\alpha = 0.05$, gdl=2,

V. DISCUSIÓN

En la tabla 1. Se observa la prevalencia de rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda (IDA), realizados en el Hospital Tipo II EsSalud Huamanga durante los meses de agosto – diciembre del 2013. Donde se hicieron el examen clínico de laboratorio para rotavirus a 125 pacientes, encontrándose una frecuencia 35 pacientes positivos para rotavirus que corresponde a una prevalencia de 28% y 90 paciente negativos para rotavirus que representa el 72% de la población en estudio. La prevalencia de rotavirus en niños de acuerdo a los estudios realizados en los diferentes países han demostrado una prevalencia marcada en pacientes pediátricos en países desarrollados y en vías de desarrollo lo que ocasiona un problema de salud pública.

Rojas et al,⁷ en su trabajo de investigación sobre la “Prevalencia de rotavirus y su relación con factores climáticos en Cumaná Venezuela”. Recolectó 337 muestras de heces de niños menores de cinco años, con diarrea aguda, y de 89 niños asintomáticos con el mismo rango de edades. A las muestras se les realizó extracción del ARN viral con phenol-cloroformo, precipitación con etanol, electroforesis en geles de poliacrilamida (PAGE) y tinción con plata. Se encontró rotavirus en 116 que (30,77 %) de las muestras diarreicas y en 7 (7,87%) de las muestras no diarreicas. A sólo 105 de las muestras diarreicas fue posible observarle un patrón electroforético definido, de las cuales 84 (80%) presentaron electroferotipo largo; 19 (18,09%) presentaron electroferotipo corto; y 2 (1,91%) presentaron una mezcla electroforética. En las muestras no diarreicas se encontró que 5 (71,43 %) correspondían al patrón largo y 2 (28,57 %) al patrón corto. En la investigación que se realizó se encontró una prevalencia de 28% de las 125 muestras procesadas, donde existe una diferencia con la investigación realizada por Rojas et al,⁷ Puesto que encontró una prevalencia de 30,77%, esto

se debe a la técnica empleada y el rango de edad de los niños que emplearon en la investigación.

Díaz et al,⁹ En el sistema de vigilancia de rotavirus en los Hospitales Centinelas en Chile se implementó un sistema de vigilancia en 8 Hospitales Pediátricos, considerados sitio Centinela por cubrir 62 % de la población menor de 5 años de las Regiones Metropolitana, Valparaíso y Bío-Bío. En los 8 meses de vigilancia, se estudiaron 599 muestras de deposiciones, de los cuales 164 fueron positivas a rotavirus (27,4 %), tasa de 0,2 por 1 000 habitantes. En la investigación descrita por Díaz et al,⁹ se encontró una prevalencia del 27,4 % existiendo una diferencia con el estudio realizado donde se determinó una prevalencia de 28% esta diferencia radica, ya que las regiones de Chile como: Metropolitana, Valparaíso y Bío-Bío se diseñó e implementó un sistema de vigilancia epidemiológica automatizada de EDA para rotavirus, mediante este sistema se estimó la magnitud en tiempo real y la frecuencia de enfermedad, esto con lleva a toma de decisiones para prevenir la enfermedad sin incurrir en la inmunización. A diferencia de la ciudad de Huamanga.

Fernández,³ en su investigación sobre la “Prevalencia de rotavirus y factores de riesgo asociados a su infección en niños menores de 5 años del Hospital regional de Ayacucho, junio a octubre del 2008” se determinó que de 100 muestras recolectadas el 11% resultó ser positivas para la prueba de rotavirus. Al realizar la comparación con la investigación citada se puede observar que existe una diferencia marcada, esta diferencia se atribuye a que Fernández,³ trabajó con 100 muestras provenientes de niños asintomáticos y con infección diarreica aguda, mientras que en la investigación que se realizó se trabajó exclusivamente con niños con infección diarreica aguda.

En el boletín del Instituto Nacional de Salud emitida el 2012 se da a conocer la información sobre la vigilancia centinela de la diarrea por rotavirus en niños menores de cinco años en seis regiones del Perú. En el cual se analizaron un total de 4833 muestras de heces, de las cuales 1257 fueron positivas, con un índice de positividad de 26% en forma global. Se genotipificaron 230 muestras, de los cuales 100 corresponden a genotipos comunes; 112 genotipo no comunes; 2 mezclas y 16 P/G no tipificables.²⁷

Al realizar la comparación con el boletín del Instituto Nacional de Salud emitida el 2012 se puede observar que hay una diferencia debido a que el Instituto Nacional de Salud realizó las investigaciones en cinco regiones donde la región

de Ayacucho no está incluida además del método y el tiempo, ya que ellos realizaron la vigilancia durante dos años a diferencia de la investigación que se hizo.

En la tabla 2. Frecuencia de rotavirus en relación al sexo en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda. Hospital Tipo II EsSalud Huamanga, agosto – diciembre de 2013. Donde se observa que de un total de 55 pacientes mujeres, 14 casos fueron positivos para rotavirus que corresponde un 25,5% de la población femenina, también se puede observar que de un total de 70 pacientes varones, 21 casos fueron positivos para rotavirus. Al realizar el Chi-cuadrada de Pearson se pudo observar que no existe asociación respecto al sexo.

Gutiérrez,²⁸ En la investigación realizada sobre la gastroenteritis aguda por rotavirus en población infantil ingresada en unidades de lactantes de valencia, se observó 135 niños positivo para rotavirus que representa al 54,5% y 110 niñas que representa el 45,5%. Donde se observa la diferencia entre los dos grupos siendo ligeramente superior en niños que, en niñas sin que existan diferencias estadísticas significativas.

Al realizar la comparación con las investigaciones realizadas por Gutiérrez,²⁸ hay una relación puesto que no existe una asociación clara respecto al sexo. A pesar de que exista un ligero predominio del sexo masculino respecto al sexo femenino. Según la Organización Mundial de Salud (OMS) este ligero predominio no es concluyente.

Díaz et al,⁹ en el sistema de vigilancia de rotavirus en los Hospitales Centinelas en Chile se hizo una investigación en 8 Hospitales Pediátricos, considerados sitio Centinela durante 8 meses en el cual se recolectó 599 muestras, de estas 164 fueron positivas para rotavirus, con relación al sexo el que predominó fue el sexo masculino con 56 %, de ello los más afectados son los niños menores de 2 años. En la investigación desarrollada por Díaz et al,⁹ existe un ligero predominio del sexo masculino sobre el sexo femenino. Al realizar la asociación empleando el método del Chi-cuadrada de Pearson se pudo determinar que no existe una relación clara respecto al sexo, al igual que en la investigación desarrollada.

De acuerdo a los estudios propuestos por 41 países en el sexto simposio internacional sobre rotavirus donde establece que no hay una asociación clara real de la distribución por sexo, pero hay una ligera inclinación del sexo masculino sobre el femenino.

Calleas et al,²⁹ en su investigación realizada durante abril de 2011 a abril de 2012 sobre el síndrome diarreico por rotavirus en niños menores de 5 años inmunizados y no, de la ciudad de Maracaibo, estado Zulia Venezuela. Se recolectó 100 muestras de las cuales resultó ser positivos 43.6 % (24/55) de niños no vacunados y 33.3% (10/30) de niños vacunados, afectando principalmente a los menores de 1 año con predominio del sexo masculino (65,9%) sobre el sexo femenino (40%). En la investigación desarrollada por Calleas et al,²⁹ se encontró predominio del sexo masculino (65,9%) sobre el sexo femenino (40%). Sin que exista ninguna relación estadística en las variables observadas. Este resultado tiene mucha relación con la investigación que se realizó donde se encontró una frecuencia del 25,5% de la población femenina y 30% de la población masculino, existiendo una diferencia respecto al sexo. Pero en cuanto al análisis estadístico del Chi-cuadrada de Pearson se determinó que no existe una correlación definitiva respecto al género.

Tabla 3. Frecuencia de rotavirus en relación al mes, niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda. Hospital Tipo II EsSalud Huamanga agosto – diciembre de 2013. Donde se puede ver los siguiente: agosto 8 casos que representa el (22.9%), setiembre 9 caso que representa el (25.70%), octubre 6 casos que representa el (17.1%), noviembre 5 casos que equivale a (14.30%) finalmente diciembre con 7 casos que representa el (20%). Al realizar el análisis estadístico del Chi-cuadrada de Pearson se pudo determinar que no existe asociación en relación a los meses del año.

Romero et al,⁸ en su investigación sobre las enfermedades diarreicas agudas asociadas a rotavirus establece que las frecuencias más altas de infección se observaron en los meses de invierno, abril (24%), mayo (34%) y junio (28%) y las más bajas (8-15%) en los meses de febrero, agosto y septiembre. Al realizar el análisis de asociación de la infección por rotavirus, con parámetros climáticos, mostró que los picos más altos de infección, correlacionan con la época más seca y fría.

Al comparar con la investigación realizadas por Romero et al,⁸ existe una ligera relación porque se encontró mayor frecuencia en los meses de agosto (22.9%) y setiembre (25.7%), correspondiendo a la estación de invierno, pero al realizar el análisis estadístico se pudo determinar que no existe asociación con relación los meses del año.

La organización panamericana de la salud establece que las causadas de diarrea por rotavirus en países de clima templado predominan en invierno,

mientras que en los países tropicales los casos suelen ocurrir durante todo el año, aunque pueden registrarse picos más altos en invierno.

Gómez et al,⁴ en la revista publicada sobre la anticipación de una vacuna antirotavirus realizó los estudios epidemiológicos sobre la diarrea por rotavirus en ella determinó que existe mayor porcentaje de pacientes con rotavirus durante los meses fríos de mayo a julio (20, 21, 24, 25), cuando hubo ocasiones en que se identificaron en más de 50% de todos los niños hospitalizados por diarrea. De manera similar se puede observar en la investigación desarrollado por Gómez et al,⁴ donde da a conocer su investigación en la revista Panamericana de Salud Pública, en esta revista afirma que mayor número de casos de rotavirus se presenta en los meses más fríos, de manera parecida se puede observar en la investigación que se desarrolló donde se encontró mayor número de casos en los meses más fríos. Pero no hay una asociación significativa al realizar el análisis estadístico respecto a los meses del año, esto se dio debido a que la investigación se desarrolló solo cinco meses del año.

Tabla 4. Frecuencia de rotavirus de acuerdo al grupo etareo en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda ingresados en el Hospital Tipo II Essalud Huamanga agosto – diciembre de 2013. Donde se observar la siguiente: niños de 1-2 años con 19 caso, 2-3 años con 11 caso, 3-4 años con 3 casos y niños de 4-5 años con 2 casos. Al realizar el análisis estadístico se pudo determinar que existe relación respecto al año tiene los infantes.

En la investigación desarrollada por Román et al,¹⁵ se determinó que la infección se presenta especialmente a los 24 meses de edad, de manera similar se puede observar en el trabajo de investigación desarrollado, ya que al realizar el análisis estadístico de asociación se pudo determinar que existe correlación respecto al año del paciente.

Esto se debe a que los anticuerpos maternos transmitidos a través de la placenta y la leche materna solo protegen los primeros meses de edad, siendo más vulnerable al año.

Pérez et al,³⁰ Desarrolla su investigación sobre diarrea aguda infantil por rotavirus en el que determina que la edad es un factor determinante en la epidemiología de los rotavirus, ya que la mayoría de las diarreas severas se presentan entre los 3 y 24 meses de edad. De igual forma hay una relación con la investigación desarrollada Pérez et al,²⁷ donde se presenta más casos de rotavirus en niños de 24 meses ya que a esta edad los niños se encuentran

susceptibles a contraer la infección por rotavirus puesto que la inmunidad transmitida por la madre ya no hace efecto y por ende los niños son más vulnerables a contraer la infección, mas no así los niños mayores de 3 años que está protegido por la inmunidad producida por los contactos sucesivos con el virus.

Tabla 5. Frecuencia de rotavirus según su procedencia en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda, donde se observó que el 73.60%(24) representa a la zona urbana y el 31.40%(11) pertenece a la zona rural.

Macías et al,³¹ su trabajo de investigación sobre “prevalencia de síndrome diarreico agudo por rotavirus en menores de 3 años ingresados en el hospital Verdi Cevallos balda. Enero-junio 2005”. Empleo como determinante el lugar de procedencia donde, la población positiva para rotavirus de tipo Urbana, predominó en gran medida sobre las demás en un porcentaje del 22,90%. En orden descendente se le sumo la localización rural con un porcentaje de 13,74%. De manera similar se puede observar en el trabajo de investigación que se realizó. Teniendo en cuenta el análisis estadístico del Chi-cuadrada se pudo determinar que no influye la procedencia de los pacientes para contraer la infección de este virus.

A pesar del predominio demostrado en la población urbana la literatura refiere que el síndrome diarreico agudo por rotavirus constituye una enfermedad demográfica y que en sí no respeta el estado social o económico de las poblaciones, aunque existe un claro predominio a nivel mundial de los países sub-desarrollados en relación a los desarrollados en la presencia de esta enfermedad.

Tabla 6. Frecuencia de rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda que asistieron a una guardería. De 74 pacientes que asistían a una guardería, 26 casos fueron positivos para rotavirus y de los 51 pacientes que no asisten a una guardería 9 casos resultaron ser positivos para rotavirus. Al realizar el análisis estadístico del Chi-cuadrada de Pearson se pudo determinar que hay una asociación respecto a que un niño este o no en una guardería para contraer la infección por este virus.

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede ver que existe mayor número de caso en los niños que estuvieron en una guardería esto se debe a que la guardería es un lugar donde fácilmente un niño puede contraer la enfermedad debido a que se encuentran en un ambiente reducido, la cercanía entre uno y

otro, la contaminación causada por sus secreciones y excreciones, la calidad de los depósitos de pañales en las salas y en el baño, la presencia o ausencia de bacinicas y retretes apropiados.²⁷

Tabla 7. Frecuencia de rotavirus de acuerdo al tipo de abastecimiento de agua que reciben los niños de 1 a 5 años de edad con infección diarreica aguda. Donde se puede observar que 116 familia cuentan con agua potable, 3 familias reciben agua entubada y una familia se abastece de agua en tanque. La mayor parte de las familias de los niños cuentan con los servicios básicos de agua potable pero todavía existe un porcentaje inferior pero no menos importante que nos indican que hay familias que no cuentan con estos servicios.

Al realizar el análisis estadístico del Chi-cuadrada de Pearson se pudo determinar que no hay una asociación clara respecto al consumo de agua potable, entubada y en tanque para contraer la infección por este virus. Pero los datos reportados por OMS en los proyectos de Agua, saneamiento y salud (ASS), determinó que el 88% de las enfermedades diarreicas son producto de un abastecimiento de agua insalubre deficientes además la mejora del abastecimiento de agua reduce entre un 6% y un 21% la morbilidad por diarrea, si se contabilizan las consecuencias graves, la mejora del saneamiento reduce la morbilidad por diarrea en un 32%.¹

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación podemos concluir lo siguiente:

1. De las 125 muestras que se recolectaron en el Hospital Tipo II EsSalud Huamanga durante los meses de agosto a diciembre del 2013, se encontraron 35 casos positivos para rotavirus que representa una prevalencia del 28% de la población en estudio.
2. Se encontró mayor frecuencia de infección diarreica aguda por rotavirus en los niños de 1 a 2 años con 19 casos, seguido por los niños de 2 a 3 años de edad con 11 casos.
3. Se determinó que el abastecimiento de agua, genero, procedencia y los meses no son factores epidemiológicos que estén asociados a la infección diarreica aguda por rotavirus en niños de 1 a 5 años, mientras la edad y el estar o no en una guardería si influye significativamente en el contagio por el rotavirus.

VII. RECOMENDACIONES

1. Determinar los serotipos que se encuentran circulando en nuestra región.
2. Utilizar técnicas moleculares para determinar la infección por rotavirus.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. 2001. Manejo y prevención de la diarrea-Pautas prácticas. Quinta Edición. Editorial Organización Panamericana de la Salud, Bogotá, Colombia.
2. Ministerio de Salud. 2009. Vigilancia Centinela de la diarrea por rotavirus en el Perú.
3. Fernández, I. 2009, Prevalencia de rotavirus y factores de riesgo asociados a su infección en niños menores de 5 años del Hospital regional de Ayacucho. Tesis UNSCH – Ayacucho.
4. Gómez, J. Nates S. Castagmaro, N. Espul, C. Borsa, A. Glass, R. En anticipación de la vacuna antirrotavirus. Revista panamericana de salud pública de México. 2001; 43(6).
5. Fernando Mina Hugo. 2009. Evaluación de la prevalencia de infección por rotavirus en niños de un Servicio de salud Pública. Tesis de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba.
6. Ignacio Degiuseppe Juan, Giovacchini Carlos, Stupka Juan Andrés Red Nacional de Vigilancia de Gastroenteritis Virales. Vigilancia epidemiológica de rotavirus en Argentina: Arch.argent. Pediatr 2011; 111 (2):135-139.
7. Rojas, Yacqueline; Bastardo, Jesús; Sulbarán, María. Prevalencia de rotavirus y su relación con factores climáticos en Cumaná, Venezuela. Rev. ped. Kasmera.2008; 39 (20): 340 -347.
8. Romero Carla, Nataniel, Mamani, Kjetil, Halvorsen, Volga, Iñiguez. Enfermedades Diarreicas Agudas asociadas a rotavirus. Rev. chil. Pediatr; 78 (5); 134-143.
9. Díaz Tito Janepsy, Pérez Rodríguez Antonio, Olea Normandín Andrea, González Claudia, Galeno Héctor, Soto Franco, Aguilera Ximena, De Oliveira Lúcia H. Sistema de vigilancia de rotavirus en Hospitales Centinelas en Chile. Rev Cubana Med Trop 2009; 61(1): 85 - 92.
10. Chaparro Amanda, Matiz Adriana, Mercado Marcela, Tres palacios Alba Alicia, Ajami Nadim, Fernanda Gutiérrez María. Estimación de la Prevalencia de rotavirus a en Población infantil de Facatativa Cundinamarca. Rev. col Universitas Scientiarum 2008; 10(9); 15-22.
11. Dirección Ejecutiva de Epidemiológica. Vigilancia de la Enfermedad diarreica aguda. Boletín Epidemiológico. 2010; 10(8):34-37.
12. Acheson D. Report of the committee of inquiry into the future development of the public health functions and community Medicine. Londres: HMSO. 1988.
13. Frenk J. La salud pública: campo del conocimiento y ámbito para la acción. Salud pública Méx. 1995. 28. Molina G. Introducción a la salud pública. Medellín: Universidad de Antioquia; 1978.
14. Piedrola G, Gálvez R, et al. Medicina preventiva y salud pública. Barcelona: Masson; 2001. p. 10
15. Román, E. Barrio, J. López J. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. 2^{da} ed. Madrid: 2010.
16. Fernández de Piérola, F. Barrio, A. Tratamiento de las enfermedades gastroenterología 3^aed sección III. 18:201- 211.
17. Panozzo CA, Tate JE, Payne DC, Cortese MM, Patel M. Reduction inrotavirus after vaccine introduction. United States, 2000-2009. Morbidity and Mortality Weekly Report. Oct. 23, 2009/58(41): 1146-1149.
18. López, S. 2008. Biología molecular de rotavirus. Primera Edición, Editorial Médica Panamericana, Distrito Federal, México.
19. Vizzi, E. Biología Molecular http://salus_online.fcs.uc.edu.ve/rotavirus_suplemento.pdf.

20. Murray, P. Rosenthal, K. Pfaüer, M. 2007. Microbiología médica. 5ta edición. Editorial Elsevier, Madrid, España.
21. Cáceres, C. 2008. Enfermedades por rotavirus, características epidemiológicas, clínicas, prevención y manejo. Primera edición, Editorial CCPA, Bogotá, Colombia.
22. Cukor, G. Perron, D. Blacklow, N: "Detection of rotavirus in human stools by using monoclonal antibody", journal of clinical microbiology. 19: 888-8.
23. Programa de educación continua. Módulo I Procedimientos en Parasitología. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia 2009.
24. Dávila de Campagnaro Evila, Jáuregui Yoleida, Aparicio Ana, Lobo Danuil. Valores normales de la prueba sudan III en niños sanos menores de un año de edad. Arch. Venez Puer Ped 2012; 75 (1):112-123.
25. Alfaro Rodríguez, H. Reacción inflamatorio y uso de antibiótico en pacientes menores de 5 años con gastroenterocolitis aguda en una clínica de Lima (Tesis de pregrado). Lima. 2015.
26. Mezarina H. Severidad De Las Manifestaciones Clínicas Y Características Epidemiológicas de La Enfermedad Diarreica por rotavirus en Menores de 5 Años en el Hospital Emergencias Pediátricas. Revista Peruana De Pediatría. Lima Perú. 2012; 65 (3): 131-134.
27. Hugo, F. 2009. Evaluación de la Prevalencia de infección por rotavirus en niños de un Servicio de salud Pública. Tesis de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba.
28. Gutiérrez, V. Gastroenteritis aguda por rotavirus en población infantil ingresados en unidades de lactantes de Valencia (Tesis doctoral). Valencia: Servie de Publications Universidad de Valencia; 2009.
29. Calleas, D. Costas, M. Síndrome de diarreico por rotavirus en niño menores de 5 años inmunizado y no de la ciudad de Maracaibo. Estado Zulia Venezuela. Kasmara .2013; 41 (1):3-8.
30. Pérez, I. Vacuna de Rotavirus. Colombia: Editorial Médica Panamericana; 2012.
31. Macias, J. Delgado, Y Incidencia de síndrome diarreico agudo por rotavirus en menores de 3 años ingresados en el hospital Verdi Cevallos Balda. enero-junio 2005. Porto viejo: noviembre del 2005.
32. Blanke, C. Faigel, D.2011 Neoplasias del intestino delgado y grueso. En: Goldman L, Schafer AI, eds. Cecil Medicine. 24a ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier, 2011: cap 199.
33. Gaggero, A. 2000. Prevalencia de la infección aguda por rotavirus en niños con gastroenteritis aguda. Primera edición. Editorial Interhispana, Cuernavaca, México.
34. García, J. 1996. Microbiología clínica. 3ra. editorial mosby, Madrid España.
35. Instituto de Salud Pública de Chile. Resultados Vigilancia Centinela de rotavirus 2012;2 (3):156-168.
36. Dávila de Campagnaro Evila, Jáuregui Yoleida, Aparicio Ana, Lobo Danuil. Valores normales de la prueba sudan III en niños sanos menores de un año de edad. Arch. Venez Puer Ped 2012; 75(1):112-123.
37. Fine K, Ogunji F. Un nuevo método de microscopía cuantitativa de grasa fecal y su correlación con la medida químicamente salida de grasa fecal. Am J Clin Pathol 2007.
38. William, W. Hay, Jr. 2000.Diagnóstico y Tratamiento Pediátrico. Décima edición. Editorial Manual Moderno, Cuernavaca, México.
39. Wuethrich, B. 2004. Sexto Simposio Internacional sobre El rotavirus. Primera edición. Editorial Saunders Design, Washington, EEUU.

40. Ministerio de Salud. Vigilancia Centinela de la diarrea por rotavirus en el Perú. Lima, 2012.
41. Arturo, R, Perspectiva de la diarrea por rotavirus en el Salvador. Salud Pública de México. 2001; 43(6).
42. Téllez, M. Tirado, J. Colomer, R. Estudio retrospectivo de 10 años de la infección por rotavirus en la provincia de Castellón. An Pediatr. 2008; 68: 39-44.
43. De la Cruz M, Myrna Herrera, Párraga K, Rengifo C, Rojas, F. Prácticas de higiene y su relación con la prevalencia de enfermedad diarreica aguda. Rev. Fac. med. hum. 2005; 5 (1.): 19-26

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado.

Título: “Prevalencia de rotavirus y Factores epidemiológicos asociados en niños de 1 a 5 años con infección diarreica aguda que acuden al Hospital Tipo II EsSalud Huamanga, Ayacucho 2013.”

1. **Propósito:** La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga está realizando una investigación en el Hospital Tipo II EsSalud Huamanga sobre la Prevalencia de rotavirus y Factores epidemiológicos asociados en niños de 1 a 5 años con infección diarreica aguda. La infección diarreica aguda producida por rotavirus es frecuente debido a una mala higiene, por ello deseamos realizar el presente estudio con el fin de conocer la prevalencia de rotavirus en niños con IDA.
2. **Participación:** En este estudio participarán todos los niños de 1 a 5 años de edad de los Servicios de Hospitalización, Pediatría, Consultorio externo de Pediatría, Servicio de Emergencia que tengas infección diarreica aguda (IDA).
3. **Procedimiento:** Para realizar este estudio necesitamos una muestra de 2g de materia fecal como mínimo por persona. Las muestras obtenidas serán procesadas en el Servicio de Patología Clínica del Hospital Tipo II de EsSalud Huamanga. De encontrarse positivo se le comunicará directamente, manteniendo en todo momento la confidencialidad y absoluta reserva de esta información.
4. **Riesgo:** El procedimiento no le ocasionará a su hijo menor. Ningún malestar, ni consecuencias posteriores.
5. **Beneficios:** Usted se beneficiará con los exámenes por que sabrá si su hijo tiene una infección por rotavirus.
6. **Participación Voluntaria:** La aprobación de la participación de su hijo menor en el presente estudio es totalmente voluntaria. Si no desea participar, no habrá ningún tipo de represalia. Será Ud. Quien decida voluntariamente su participación en este estudio. La UNSCH no le ofrecerá compensación económica alguna.
7. **Información Adicional:** Para obtener mayor información sobre la investigación usted puede conversar con el Mg. Blgo, Víctor Luís Cárdenas López docente de la Facultad de Ciencias Biológicas visitándolo en la Av. Independencia S/N o llamar al cel. 966996240. Por favor, si acepta que su hijo participe recuerde que lo hace de forma voluntaria, luego de leer este documento. En señal de ello, le solicitamos firmar este documento en el lugar que corresponde.

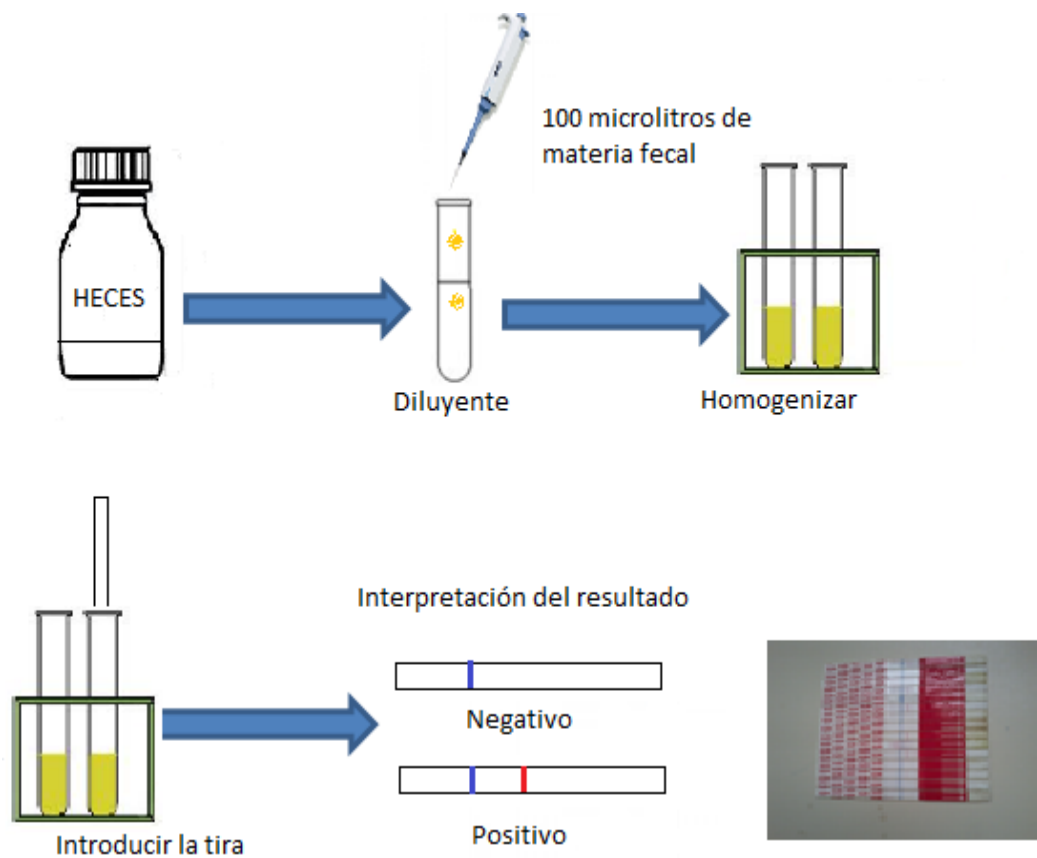
Nombre del Participante.....

Firma del padre (madre o apoderado).....Fecha...../...../.....

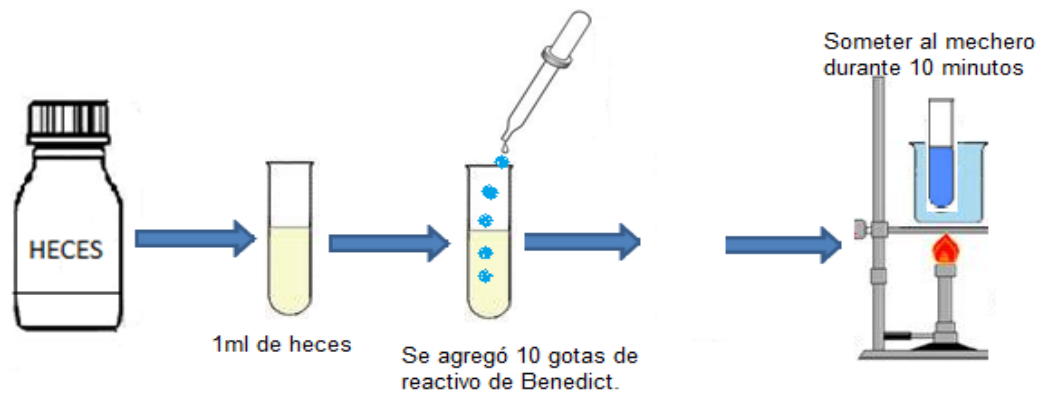
Nombre del Responsable del estudio:.....

Firma de Responsable.....Fecha...../...../...

Anexo 2. Procedimiento de inmunocromatografía para rotavirus.



Anexo 3. Procedimiento para determinar azúcares reductores.

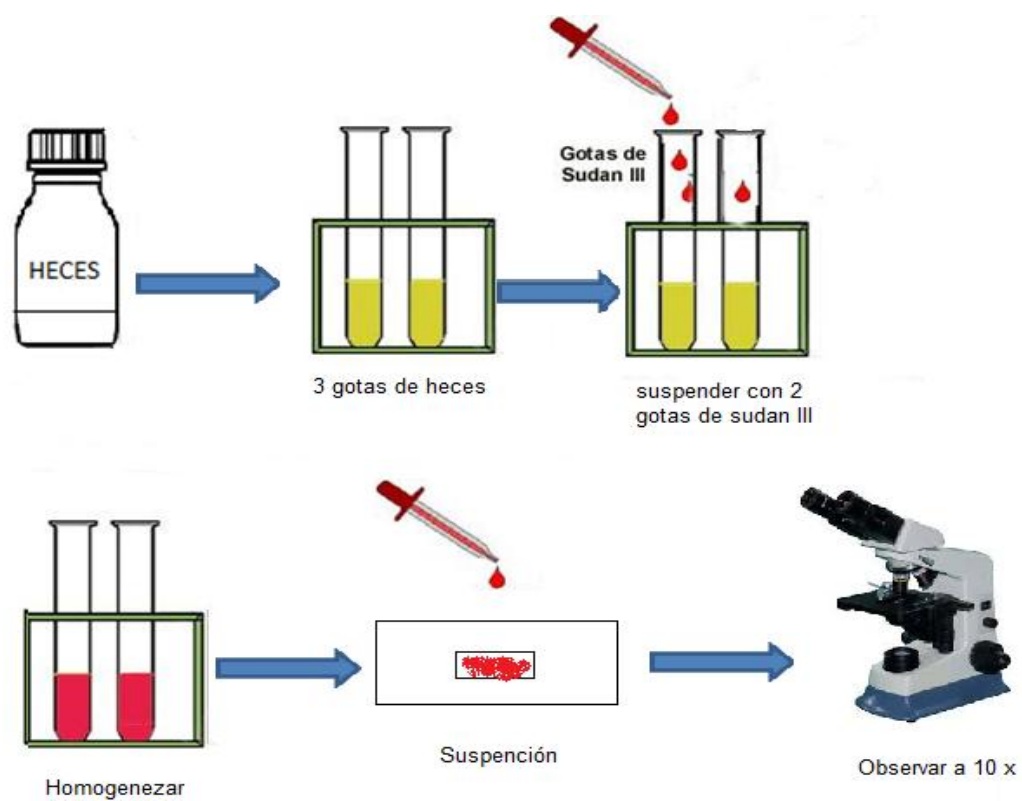


Interpretación del resultado

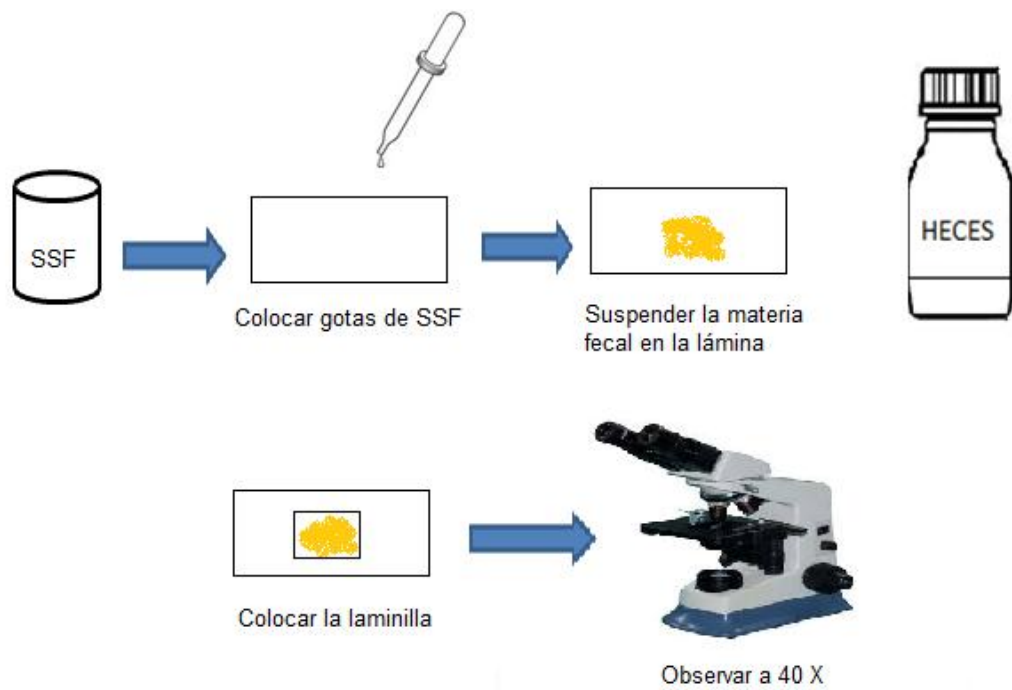
Negativo

Positivo

Anexo 4. Procedimiento para la prueba de Sudán III.



Anexo 5. Procedimiento para reacción inflamatoria.



Anexo 6. Encuesta sobre factores epidemiológicos asociados a la prevalencia de rotavirus en niños de 1 A 5 años de edad.

Datos del paciente

Apellido y Nombre.....

Domicilio.....distrito.....provincia.....

Fecha de nacimiento...../...../...../

Sexo: Masculino () Femenino ()

Procedencia

Zona Urbano () Zona rural ()

Antecedentes

¿Alguna vez su hijo tuvo una infección diarreica?

SI () NO ()

Por cuanto tiempo.....

¿El niño está en guarderías?

SI () NO ()

Datos de la enfermedad

Fiebre.....T °C

Vómitos: SI () NO ()

Número de vómito en 24 horas.....

Diarrea: SI () NO ()

Número de episodios en 24 horas.....

Consistencia: Líquida () Pastosa ()

Abastecimiento de agua

¿En casa el abastecimiento de agua es?

Potable () entubado () Pozo ()

¿Antes de beber el agua usted hace hervir?

SI () NO ()

Lavado de manos

¿Antes de alimentar al niño se lava la mano?

SI () NO ()

Con que.....

Eliminación de heces fecales

¿La casa posee?

Servicio higiénico () Pozo séptico ()

Letrina () Aire libre ()

Datos de la investigación

Fecha de toma de muestra...../...../...../

Resultado de laboratorio

Inmunocromatografía: Positivo () Negativo ()

Otros diagnósticos auxiliares.....

Persona que llenó el formulario

Apellido y Nombre.....

Firma.....Fecha.../...../.....

Anexo 7. Base de datos sobre diagnóstico de rotavirus y factores epidemiológicos asociados en niños de 1 a 5 años de edad.

AGOSTO 01/08/2013														
Número	Apellidos y nombres	Código	Edad	Sexo	Inmunocromatografía	Antecedente de la infección	Guardería	Vómito	Fiebre	Vómito y fiebre	Procedencia	Abastecimiento de agua	Lavado de mano	Eliminación de heces
1	Tineo Prado, victoria	72	2	F	Negativo	Si	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
2	Cárdenas Arones, Gabriel	91	3	M	Negativo	Si	No	No	No	Si	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
3	Cerro Domínguez, Franco a.	126	2	M	Positivo	Si	Si	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
4	Cáceres Pariona, Julio Cesar	13	1	M	Negativo	No	No	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
5	Quispe Gamboa, Alexis F.	74	1	M	Positivo	No	Si	No	No	No	Rural	Entubado	Si	S.S.H.H
6	Gosme Laínez, Angie D.	103	3	F	Negativo	Si	Si	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
7	Garay Canchari, krissel S.	142	4	F	Negativo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
8	Altamirano Paqui, José Á.	150	1	M	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
9	Ramírez Gratielli, Leónidas A.	176	2	M	Negativo	Si	Si	Si	No	Si	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
10	Ramires Prado, Edgar M.	184	5	M	Positivo	Si	No	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
11	Contreras Palma, Pilar K.	201	4	F	Positivo	Si	No	Si	No	No	Rural	Potable	Si	S.S.H.H
12	Tello Roca, Aldahir	42	1	M	Positivo	No	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
13	Arce Palomino, Alonso	44	3	M	Negativo	Si	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
14	Llave Flores, Sofia V.	80	2	F	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
15	Peralta Pita, Narbo	90	4	M	Negativo	Si	No	Si	No	No	Rural	Potable	Si	S.S.H.H
16	Guevara Valdivia, Liz A.	93	3	F	Negativo	Si	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
17	Durand Reyes, Rosaura	111	2	F	Positivo	Si	Si	Si	No	No	Rural	Potable	Si	S.S.H.H
18	Cisneros Garcia, Sheila	119	5	F	Negativo	Si	No	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
19	Quispe Ochoa, Marco	121	4	M	Negativo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Entubado	Si	S.S.H.H
20	Velasque Romero, Fabiola	123	2	F	Negativo	No	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
21	Cabezas Memeses, Monica	125	5	F	Negativo	Si	No	Si	Si	Si	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
22	Tovar Reyer, Dayiro	128	3	M	Negativo	No	Si	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
23	Espinoza Quispe, Arantza	136	1	M	Positivo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
24	Yance Conde, Anyela J.	140	1	F	Negativo	No	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
25	Perez Reyes, Julia L.	150	1	F	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
26	Tueros Perez, Mlagros T.	154	1	F	Negativo	No	No	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
27	Curi Ventura, Thaisa L.	97	1	F	Positivo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H

SETIEMBRE 01/09/2013														
Número	Apellidos y nombres	Código	Edad	Sexo	Inmunocromatografía	Antecedente de la infección	Guarderia	Vómito	Fiebre	Vómito y fiebre	Procedencia	Abastecimiento de agua	Lavado de mano	Eliminación de heces
28	Cconislla Tenorio, Tatiana	129	1	F	Positivo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
29	Gomez Chuchon, Diego R.	145	1	M	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
30	Zevallos Merboro, Gladis	107	2	F	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
31	Aguilar Rumin, Anghel K.	47	4	M	Positivo	No	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
32	Pareja Ríos, Jesus D.	97	5	M	Negativo	No	Si	No	No	No	Urbano	Potable	No	S.S.H.H
33	De la cruz Yupaqui, Max A	127	2	M	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
34	Quintanilla Mendoza, Josue D.	136	1	M	Positivo	Si	No	Si	Si	Si	Rural	Entubado	Si	S.S.H.H
35	Marguez Cisneros, Valescka	39	1	F	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
36	Majerhua Nuñez, Alijhani I.	61	3	M	Negativo	Si	Si	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
37	Quispe Quispe, Jeffry N.	67	5	M	Positivo	Si	No	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
38	Pari Mendez, Gino A.	73	2	M	Positivo	Si	No	Si	No	No	Rural	Potable	Si	S.S.H.H
39	Vilca Mejia, David D.	108	4	M	Negativo	No	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
40	Cravero Jeri Marco A.	115	1	M	Negativo	Si	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
41	Lobaton Gutierrez, leydi A.	109	1	F	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
42	Pariona Cervante, Catalina	39	2	F	Negativo	Si	No	Si	No	No	Rural	Potable	Si	S.S.H.H
43	Paucca Rico, Valeria	71	5	F	Negativo	Si	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
44	Sarmiento Medina, Victor H.	104	1	M	Positivo	Si	Si	No	Si	No	Rural	Potable	Si	S.S.H.H
45	Palomino Simon, sebastian A.	114	4	M	Negativo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
46	Tineo Tinco, Sofia	117	1	F	Negativo	Si	No	No	No	Si	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
47	Sosa Huashuayo, Karen	54	2	F	Negativo	No	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
48	Alfaro Rodriguez, khiara S.	91	1	F	Negativo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
49	Olivares Human, Marco A.	85	3	M	Negativo	No	Si	Si	No	No	Urbano	Entubado	No	S.S.H.H
50	Méndez Infante, Liz Gomes	45	2	F	Positivo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
51	Chamuli Tapayuri, Rigoberto	138	1	M	Negativo	No	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
52	Auris Ramos, Henry L.	79	1	M	Positivo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
53	Miranda Berrocal, Max F.	82	1	M	Positivo	No	No	Si	No	No	Rural	Potable	Si	S.S.H.H
54	Guevara Bellido, Smith F.	96	2	M	Negativo	No	No	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H

OCTUBRE 01/10/2013														
Número	Apellidos y nombres	Código	Edad	Sexo	Inmunocromatografía	Antecedente de la infección	Guardería	Vómito	Fiebre	Vómito y fiebre	Procedencia	Abastecimiento de agua	Lavado de mano	Eliminación de heces
55	Ayala Bautista, Lucero	93	3	F	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
56	Ramos Rodriguez, Felicitas	112	2	F	Positivo	Si	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
57	Flores Rivas, Luciano Emanuel	115	1	M	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
58	Carhuas Bedriñana, Joshemir	69	2	M	Negativo	No	Si	Si	No	Si	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
59	Apayco Ayala, Maria I.	87	3	F	Negativo	No	Si	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
60	Espinoza Quispe, Arantza Yamile	88	2	F	Positivo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
61	Gavilan Quispe, Dayiro I.	117	4	M	Negativo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
62	Villagaray Canchai, Fabiano	120	2	M	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
63	Navarro Vargas, Pool G.	122	1	M	Positivo	Si	Si	Si	No	No	Rural	Potable	Si	S.S.H.H
64	Garcia felices, Linda J.	134	1	F	Negativo	Si	No	Si	Si	No	Urbano	Entubado	Si	S.S.H.H
65	Prado Quispe, Shayuri K.	45	5	F	Negativo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	No	S.S.H.H
66	Vargas Baldeon, Elihu E.	72	4	M	Positivo	No	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
67	Meneses del piélagos, Paul E.	74	5	M	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
68	Mendoza Ramos, Giancarlo F.	76	2	M	Negativo	Si	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
69	Galvez Venegas, Eddaid	77	2	F	Negativo	Si	No	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
70	Morales Infante, Amelia	81	3	F	Negativo	Si	Si	No	No	Si	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
71	Arriana Vergara, Karen F.	102	5	F	Positivo	Si	Si	Si	No	No	Rural	Potable	Si	S.S.H.H
72	De la torre Huaytalla, Maria	134	5	F	Negativo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
73	Huamani Pomallihua, Jose S.	63	2	M	Negativo	Si	No	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
74	Clares Nolasco, Giosua S.	105	1	M	Negativo	No	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
75	Fernandez Gomez, Sayri M.	148	5	F	Negativo	Si	No	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
76	Cabrera Caceres, Maria P.	157	1	F	Negativo	No	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
77	Lopez Curihuaman, Jennifer K.	176	3	F	Negativo	Si	No	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
78	Torres Aguilar, Mario	51	1	M	Negativo	No	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
79	Cardenas Torres, Maxino	83	2	M	Negativo	Si	No	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
80	Guadalupe Barzola, karol A.	96	1	M	Positivo	No	No	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
81	Portugal Rodriguez, Alvaro	99	2	M	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H

NOVIEMBRE 01/11/2013														
Número	Apellidos y nombres	Código	Edad	Sexo	Inmunocromatografía	Antecedente de la infección	Guarderia	Vómito	Fiebre	Vómito y fiebre	Procedencia	Abastecimiento de agua	Lavado de mano	Eliminación de heces
82	Rojas Alfaro, Jheny	91	1	F	Negativo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
83	Campos Curi, Adriana D.	9	3	F	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
84	Bautista Mendoza, Erika	96	3	F	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
85	Lazon Borda, Leticia	82	2	F	Positivo	No	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
86	Quispe Carrera, Danitza	102	2	F	Negativo	No	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
87	Aguilar Gamarra, alisson X.	81	1	F	Positivo	Si	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
88	Huamani Morales, Rodrgo s.	48	4	M	Positivo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
89	Ayala Mendoza, Yulisa	75	1	F	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
90	Jaime Prado, Gael Dariel	83	3	M	Negativo	Si	Si	No	No	Si	Urbano	Potable	No	S.S.H.H
91	Torres Cerda , Zhaayd Amir	45	1	M	Negativo	Si	Si	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
92	Lopez Lopez, Sebastian U.	78	4	M	Positivo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
93	Pillpe Fernandez, Luis antonio	48	4	M	Negativo	No	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
94	Tineo Quispe, Richard Franco	70	5	M	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Rural	Entubado	Si	S.S.H.H
95	Espinoza Huaman, Josue P.	75	2	M	Negativo	Si	Si	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
96	Yalan Obregon, Andree L.	97	3	M	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
97	Acevedo Bernia, Jose L.	62	1	M	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
98	Rivera Campos, Efrain	78	5	M	Positivo	Si	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H

DICIEMBRE 01/12/2013														
Número	Apellidos y nombres	Código	Edad	Sexo	Inmunocromatografía	Antecedente de la infección	Guardería	Vómito	Fiebre	Vómito y fiebre	Procedencia	Abastecimiento de agua	Lavado de mano	Eliminación de heces
99	Huaranca Pretel, Kendrick	109	5	F	Negativo	Si	No	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
100	Huamán Sarmiento, Daniela A.	110	2	F	Positivo	Si	No	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
101	Palacios Jeri, Lucero	119	4	F	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
102	Astorima Cariño, Marcelo	123	1	M	Negativo	No	Si	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
103	Bejarano Antezana, Angel Y.	127	5	M	Positivo	Si	No	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
104	Barbarán Huaroto, Jose L.	132	3	M	Negativo	Si	Si	Si	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
105	Najarro Paredes, Nelida	147	3	F	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
106	Apaico Ramírez, Lola A.	74	2	F	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
107	Perez mendoza, Eddy A.	76	4	M	Negativo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
108	Miguek Villalta, Elva I.	98	5	F	Positivo	Si	No	Si	Si	No	Rural	Potable	Si	S.S.H.H
109	Zorrilla Pariona, Paula	103	1	F	Negativo	Si	No	No	No	No	Urbano	Entubado	Si	S.S.H.H
110	Moreno Salazar, Nelson E.	136	2	M	Positivo	No	Si	Si	No	Si	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
111	Conga Vasquez, Farfan A.	146	2	M	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
112	Palomino Laura, Jose L.	158	3	M	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	No	S.S.H.H
113	Santiago Barboza, Honorato	62	5	M	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
114	Vega Rojas, Ricardo	108	4	M	Negativo	Si	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
115	Pantoja Chavez, Manuel R.	110	1	M	Negativo	Si	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
116	Yupanqui Peralta, Ronald W.	118	1	M	Negativo	Si	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
117	Quispe Conde, Felipe	119	5	M	Negativo	Si	No	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
118	Asto Mitma, Meliton	124	4	M	Positivo	No	Si	Si	No	Si	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
119	Rodríguez Ochoa, Helen B.	127	3	F	Negativo	Si	No	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
120	Enciso Nuñez, Aaron A.	133	2	M	Negativo	No	Si	No	Si	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
121	Rodríguez Ochoa, Luis	162	5	M	Positivo	Si	No	No	No	No	Rural	Potable	Si	S.S.H.H
122	Ore Curi, Jenny	163	4	F	Negativo	No	Si	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
123	Rodríguez Meneses, Jannet	173	4	F	Negativo	Si	Si	Si	Si	Si	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
124	Aybar Santa Cruz, Lady D.	184	2	F	Negativo	No	No	Si	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H
125	Hurancay Farge, Luis A.	91	2	M	Positivo	Si	Si	No	No	No	Urbano	Potable	Si	S.S.H.H

Anexo 8. Base de datos del examen coprofuncional de niños de 1 a 5 años de edad.

AGOSTO 01/08/2013							
Número	Apellidos y nombres	Código	Edad	Sexo	Azucares reductores	Sudan III	Reacción inflamatoria
1	Tineo Prado, victoria	72	2	F	Negativo	Negativo	Positivo
2	Cárdenas Arones, Gabriel	91	3	M	Negativo	Negativo	Positivo
3	Cerro Domínguez, Franco a.	126	2	M	Positivo	Negativo	Positivo
4	Cáceres Pariona, Julio Cesar	13	1	M	Negativo	Negativo	Negativo
5	Quispe Gamboa, Alexis F.	74	1	M	Positivo	Negativo	Positivo
6	Gosme Laínez, Angie D.	103	3	F	Negativo	Negativo	Positivo
7	Garay Canchari, krissel S.	142	4	F	Negativo	Negativo	Negativo
8	Altamirano Paqui, José Á.	150	1	M	Negativo	Negativo	Negativo
9	Ramírez Gratelli, Leónidas A.	176	2	M	Negativo	Negativo	Positivo
10	Ramires Prado, Edgar M.	184	5	M	Positivo	Negativo	Positivo
11	Contreras Palma, Pilar K.	201	4	F	Positivo	Negativo	Positivo
12	Tello Roca, Aldahir	42	1	M	Negativo	Negativo	Positivo
13	Arce Palomino, Alonso	44	3	M	Negativo	Negativo	Negativo
14	Llave Flores, Sofia V.	80	2	F	Negativo	Negativo	Negativo
15	Peralta Pita, Narbo	90	4	M	Negativo	Negativo	Positivo
16	Guevara Valdivia, Liz A.	93	3	F	Negativo	Negativo	Negativo
17	Durand Reyes, Rosaura	111	2	F	Positivo	Positivo	Positivo
18	Cisneros Garcia, Sheila	119	5	F	Negativo	Negativo	Negativo
19	Quispe Ochoa, Marco	121	4	M	Negativo	Negativo	Positivo
20	Velasque Romero, Fabiola	123	2	F	Negativo	Negativo	Negativo
21	Cabezas Memeses, Monica	125	5	F	Negativo	Negativo	Positivo
22	Tovar Reyer, Dayiro	128	3	M	Negativo	Negativo	Positivo
23	Espinoza Quispe, Arantza	136	1	M	Positivo	Negativo	Negativo
24	Yance Conde, Anyela J.	140	1	F	Negativo	Negativo	Positivo
25	Perez Reyes, Julia L.	150	1	F	Negativo	Negativo	Negativo
26	Tueros Perez, Milagros T.	154	1	F	Negativo	Negativo	Positivo
27	Curi Ventura, Thaisa L.	97	1	F	Negativo	Negativo	Positivo

SETIEMBRE 01/09/2013							
Número	Apellidos y nombres	Código	Edad	Sexo	Azucares reductores	Sudan III	Reacción inflamatoria
28	Cconislla Tenorio, Tatiana	129	1	F	Positivo	Negativo	Positivo
29	Gomez Chuchon, Diego R.	145	1	M	Negativo	Negativo	Negativo
30	Zevallos Merboro, Gladis	107	2	F	Negativo	Negativo	Positivo
31	Aguilar Rumin, Anghel K.	47	4	M	Positivo	Negativo	Positivo
32	Pareja Ríos, Jesus D.	97	5	M	Negativo	Negativo	Negativo
33	De la cruz Yupaqui, Max A	127	2	M	Negativo	Negativo	Positivo
34	Quintanilla Mendoza, Josue D.	136	1	M	Positivo	Positivo	Positivo
35	Marguez Cisneros, Valescka	39	1	F	Negativo	Negativo	Negativo
36	Majerhua Nuñez, Alijhani I.	61	3	M	Negativo	Negativo	Negativo
37	Quispe Quispe, Jeffry N.	67	5	M	Negativo	Negativo	Positivo
38	Pari Mendez, Gino A.	73	2	M	Negativo	Negativo	Positivo
39	Vilca Mejia, David D.	108	4	M	Negativo	Negativo	Negativo
40	Cravero Jeri Marco A.	115	1	M	Negativo	Negativo	Negativo
41	Lobaton Gutierrez, leydi A.	109	1	F	Negativo	Negativo	Positivo
42	Pariona Cervante, Catalina	39	2	F	Negativo	Negativo	Positivo
43	Paucca Rico, Valeria	71	5	F	Negativo	Negativo	Negativo
44	Sarmiento Medina, Victor H.	104	1	M	Negativo	Negativo	Positivo
45	Palomino Simon, sebastian A.	114	4	M	Negativo	Negativo	Negativo
46	Tineo Tingo, Sofía	117	1	F	Negativo	Negativo	Negativo
47	Sosa Huashuayo, Karen	54	2	F	Negativo	Negativo	Positivo
48	Alfaro Rodriguez, khiara S.	91	1	F	Negativo	Negativo	Negativo
49	Olivares Human, Marco A.	85	3	M	Negativo	Negativo	Positivo
50	Méndez Infante, Liz Gomes	45	2	F	Negativo	Negativo	Positivo
51	Chamuli Tapayuri, Rigoberto	138	1	M	Negativo	Negativo	Negativo
52	Auris Ramos, Henry L.	79	1	M	Negativo	Negativo	Positivo
53	Miranda Berrocal, Max F.	82	1	M	Positivo	Negativo	Positivo
54	Guevara Bellido, Smith F.	96	2	M	Negativo	Negativo	Negativo

OCTUBRE 01/10/2013							
Número	Apellidos y nombres	Código	Edad	Sexo	Azucares reductores	Sudan III	Reacción inflamatoria
55	Ayala Bautista, Lucero	93	3	F	Negativo	Negativo	Negativo
56	Ramos Rodriguez, Felicitas	112	2	F	Positivo	Negativo	Positivo
57	Flores Rivas, Luciano Emanuel	115	1	M	Negativo	Negativo	Positivo
58	Carhuas Bedriñana, Joshemir	69	2	M	Negativo	Negativo	Positivo
59	Apayco Ayala, Maria I.	87	3	F	Negativo	Negativo	Positivo
60	Espinoza Quispe, Arantza Yamile	88	2	F	Positivo	Negativo	Positivo
61	Gavilan Quispe, Dayiro I.	117	4	M	Negativo	Negativo	Negativo
62	Villagaray Canchai, Fabiano	120	2	M	Negativo	Negativo	Positivo
63	Navarro Vargas, Pool G.	122	1	M	Positivo	Negativo	Positivo
64	Garcia felices, Linda J.	134	1	F	Negativo	Negativo	Positivo
65	Prado Quispe, Shayuri K.	45	5	F	Negativo	Negativo	Negativo
66	Vargas Baldeon, Elihu E.	72	4	M	Negativo	Negativo	Positivo
67	Meneses del piélagos, Paul E.	74	5	M	Positivo	Positivo	Positivo
68	Mendoza Ramos, Giancarlos F.	76	2	M	Negativo	Negativo	Positivo
69	Galvez Venegas, Eddaid	77	2	F	Negativo	Negativo	Negativo
70	Morales Infante, Amelia	81	3	F	Negativo	Negativo	Positivo
71	Arriana Vergara, Karen F.	102	5	F	Negativo	Negativo	Positivo
72	De la torre Huaytalla, Maria	134	5	F	Positivo	Negativo	Positivo
73	Huamani Pomallihua, Jose S.	63	2	M	Negativo	Negativo	Positivo
74	Clares Nolasco, Giosua S.	105	1	M	Negativo	Negativo	Positivo
75	Fernandez Gomez, Sayri M.	148	5	F	Negativo	Negativo	Negativo
76	Cabrera Caceres, Maria P.	157	1	F	Negativo	Negativo	Positivo
77	Lopez Curihuaman, Jennifer K.	176	3	F	Negativo	Negativo	Positivo
78	Torres Aguilar, Mario	51	1	M	Negativo	Negativo	Positivo
79	Cardenas Torres, Maxino	83	2	M	Negativo	Negativo	Positivo
80	Guadalupe Barzola, karol A.	96	1	M	Positivo	Negativo	Positivo
81	Portugal Rodriguez, Alvaro	99	2	M	Negativo	Negativo	Negativo

NOVIEMBRE 01/11/2013							
Número	Apellidos y nombres	Código	Edad	Sexo	Azucares reductores	Sudan III	Reacción inflamatoria
82	Rojas Alfaro, Jheny	91	1	F	Negativo	Negativo	Negativo
83	Campos Curi, Adriana D.	9	3	F	Negativo	Negativo	Positivo
84	Bautista Mendoza, Erika	96	3	F	Negativo	Negativo	Positivo
85	Lazon Borda, Leticia	82	2	F	Positivo	Negativo	Positivo
86	Quispe Carrera, Danitza	102	2	F	Negativo	Negativo	Positivo
87	Aguilar Gamarra, alisson X.	81	1	F	Positivo	Negativo	Positivo
88	Huamani Morales, Rodrgo s.	48	4	M	Negativo	Negativo	Positivo
89	Ayala Mendoza, Yulisa	75	1	F	Negativo	Negativo	Negativo
90	Jaime Prado, Gael Dariel	83	3	M	Negativo	Negativo	Positivo
91	Torres Cerda , Zhaayd Amir	45	1	M	Negativo	Negativo	Positivo
92	Lopez Lopez, Sebastian U.	78	4	M	Positivo	Negativo	Positivo
93	Pillpe Fernandez, Luis antonio	48	4	M	Negativo	Negativo	Negativo
94	Tineo Quispe, Richard Franco	70	5	M	Negativo	Negativo	Positivo
95	Espinoza Huaman, Josue P.	75	2	M	Negativo	Negativo	Positivo
96	Yalan Obregon, Andree L.	97	3	M	Negativo	Negativo	Positivo
97	Acevedo Bernia, Jose L.	62	1	M	Negativo	Negativo	Negativo
98	Rivera Campos, Efrain	78	5	M	Positivo	Negativo	Positivo

DICIEMBRE 01/12/2013							
Número	Apellidos y nombres	Código	Edad	Sexo	Azucares reductores	Sudan III	Reacción inflamatoria
99	Huarancca Pretel, Kendrick	109	5	F	Negativo	Negativo	Negativo
100	Huaman Sarmiento, Daniela A.	110	2	F	Positivo	Negativo	Positivo
101	Palacios Jeri, Lucero	119	4	F	Negativo	Negativo	Positivo
102	Astorima Cariño, Marcelo	123	1	M	Negativo	Negativo	Positivo
103	Bejarano Antezana, Angel Y.	127	5	M	Positivo	Negativo	Positivo
104	Barbaran Huaroto, Jose L.	132	3	M	Negativo	Negativo	Negativo
105	Najarro Paredes, Nelida	147	3	F	Negativo	Negativo	Negativo
106	Apaico Ramirez, Lola A.	74	2	F	Negativo	Negativo	Negativo
107	Perez mendoza, Eddy A.	76	4	M	Negativo	Negativo	Positivo
108	Miguek Villalta, Elva I.	98	5	F	Negativo	Negativo	Positivo
109	Zorrilla Pariona, Paula	103	1	F	Negativo	Negativo	Positivo
110	Moreno Salazar, Nelson E.	136	2	M	Negativo	Negativo	Positivo
111	Conga Vasquez, Farfan A.	146	2	M	Negativo	Negativo	Negativo
112	Palomino Laura, Jose L.	158	3	M	Negativo	Negativo	Positivo
113	Santiago Barboza, Honorato	62	5	M	Negativo	Negativo	Positivo
114	Vega Rojas, Ricardo	108	4	M	Negativo	Negativo	Positivo
115	Pantoja Chavez, Manuel R.	110	1	M	Negativo	Negativo	Positivo
116	Yupanqui Peralta, Ronald W.	118	1	M	Negativo	Negativo	Negativo
117	Quispe Conde, Felipe	119	5	M	Negativo	Negativo	Positivo
118	Asto Mitma, Meliton	124	4	M	Positivo	Negativo	Positivo
119	Rodriguez Ochoa, Helen B.	127	3	F	Negativo	Negativo	Negativo
120	Enciso Nuñez, Aaron A	133	2	M	Negativo	Negativo	Positivo
121	Rodriguez Ochoa, Luis	162	5	M	Negativo	Negativo	Positivo
122	Ore Curi, Jenny	163	4	F	Negativo	Negativo	Negativo
123	Rodriguez Meneses, Jannet	173	4	F	Negativo	Negativo	Negativo
124	Aybar Santa Cruz, Lady D.	184	2	F	Negativo	Negativo	Positivo
125	Huranccay Farge, Luis A.	91	2	M	Positivo	Positivo	Positivo

Anexo 9. Matriz de consistencia

TÍTULO: Prevalencia de rotavirus y factores epidemiológicos asociados en niños de 1 a 5 años con infección diarreica aguda. Hospital Tipo II.

PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Cuál será la prevalencia de rotavirus y factores epidemiológicos asociados en niños de 1 a 5 años con infección diarreica aguda que acuden al Hospital Tipo II EsSalud Huamanga?	a) Objetivo general - Determinar la prevalencia de infección diarreica aguda por rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad que acudieron al Hospital Tipo II EsSalud durante los meses de agosto a diciembre del 2013. b) Objetivo específico - Determinar la frecuencia de rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad que acudieron al Hospital Tipo II EsSalud Huamanga durante los meses de agosto a diciembre del 2013. - Determinar los factores epidemiológicos que predisponen al contagio de la infección diarreica aguda por rotavirus.	Antecedentes Marco conceptual - Infección diarreica aguda. - Causas de infección diarreica. Factores de riesgo - Edad - Estacionalidad - Inmunidad - La lactancia materna - Abastecimiento de agua - Guardería Rotavirus - Estructura - Genoma - Replicación del rotavirus - Patogenia e inmunidad - Diagnóstico de laboratorio - Tratamiento, prevención, control - Epidemiología	Variable 1 - Prevalencia de rotavirus en niños (1-5 años) con IDA. Indicadores - Positivo cuando aparece la línea de color azul y rojo. - Negativo cuando aparece sólo una línea de color azul Variable 2 - Factores epidemiológicos. - Frecuencia de rotavirus en niños de 1 a 5 años de edad. Indicadores - Sexo, lactancia, materna procedencia, síntomas, abastecimiento de agua, consumo de agua, eliminación de excreta, coprofuncional, estado nutricional, lavado de mano.	a) Población La población en estudio lo constituyó los 325 niños de 1 a 5 años de edad que acudieron al Hospital Tipo II de EsSalud Huamanga durante los meses de agosto a diciembre de 2013. b) Muestra Se tomará muestra de 125 niños de 1 a 5 años con cuadro de diarrea aguda que acuden al Hospital Tipo II de EsSalud Huamanga los meses de agosto a diciembre. c) Metodología Fase pre- analítica - Elaboración del petitorio - Indicaciones - Aplicación de la encuesta - Registro de datos Fase analítica - Toma de muestra - Procesamiento de la muestra y análisis para el diagnóstico de rotavirus Fase pos- analítica - Entrega de resultados - Eliminación de muestra Análisis estadístico Análisis porcentual y los resultados se presentarán mediante cuadro y chi cuadrada de Pearson.