

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Tesis para obtener el título de Licenciado en Tecnología Médica.
Con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**PRUEBAS INMUNOLÓGICAS DE ANTÍGENOS Y ANTICUERPOS
PARA LA DETECCIÓN DE ROTAVIRUS EN NIÑOS ATENDIDOS
EN UN CENTRO MÉDICO, HUARAZ – 2024**

Autor:

Cashpa Paredes Laura Epifanía (ORCID: 0009-0008-0402-1876)

Asesor:

Pantoja Fernández, Julio Cesar (ORCID: 00000002-3574-3088)

Chimbote – Perú

2025

Índice

Índice	ii
Índice de tablas	iii
Palabras clave	iv
Constancia de originalidad	v
Título	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
Introducción.....	9
Metodología.....	19
Resultados.....	21
Análisis y discusión	26
Conclusiones.....	29
Recomendaciones	30
Referencia bibliográfica	30
Anexos	35

Índice de tablas

Tabla 1 Identificación mediante la prueba inmunológica de antígenos la detección de rotavirus.....	21
Tabla 2 Identificación mediante la prueba inmunológica de antígenos la detección de rotavirus según sexo	22
Tabla 3 Identificación mediante la prueba de anticuerpos la detección de rotavirus ...	23
Tabla 4 Identificar mediante la prueba de anticuerpos la detección de rotavirus en niños según sexo.....	24
Tabla 5 Especificidad y sensibilidad de las pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos para la detección de rotavirus.....	25

Palabras clave

Pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos

Keyword

Immunological tests of antigens and antibodies

Línea de investigación

Línea de investigación	Microbiología y Parasitología.
Área	Ciencias médicas y salud
Sub área	Ciencias de la salud
Disciplina	Salud pública

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "PRUEBAS INMUNOLÓGICAS DE ANTÍGENOS Y ANTICUERPOS PARA LA DETECCIÓN DE ROTAVIRUS EN NIÑOS ATENDIDOS EN UN CENTRO MÉDICO, HUARAZ - 2024" del (a) estudiante: CASHPA PAREDES LAURA EPIFANIA , identificado(a) con Código N° 1416100233, se ha verificado un porcentaje de similitud del **16%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 06 de noviembre de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Título

Pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos para la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024

Immunological antigen and antibody tests for the detection of rotavirus in children treated in a medical center, Huaraz - 2024

Resumen

El propósito de la investigación fue determinar mediante las pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024. La metodología fue de tipo básica, no experimental, descriptiva, la población estuvo conformada por 100 estudiantes de ambos sexos de un centro de salud de Huaraz. Para el procesamiento de datos se utilizó como instrumento la ficha de evaluación; se aplicó la estadística descriptiva a través de tablas de frecuencia. Como resultados se determinó, mediante la prueba inmunológicas de antígenos un 56% de casos positivos y mediante la prueba de anticuerpos un 8% de casos positivos de rotavirus, donde el sexo masculino tuvo mayor prevalencia en la enfermedad. Se concluyó que, existe una especificidad del 100% y un 14.3% de sensibilidad en la prueba de anticuerpos, donde se tuvo mayor precisión de detectar los casos positivos y negativos de la enfermedad, mediante la prueba inmunológico de antígenos.

Abstract

The purpose of the research was to determine, through immunological antigen and antibody tests, the detection of rotavirus in children treated in a medical center, Huaraz - 2024. The methodology was basic, non-experimental, descriptive, the population consisted of 100 students of both sexes from a health center in Huaraz. For data processing, the evaluation form was used as an instrument; descriptive statistics were applied through frequency tables. As results, it was determined, through the immunological antigen test, 56% of positive cases and through the antibody test, 8% of positive cases of rotavirus, where the male sex had a higher prevalence in the disease. It was concluded that there is a specificity of 100% and a sensitivity of 14.3% in the antibody test, where there was greater precision in detecting positive and negative cases of the disease, through the immunological antigen test.

Introducción

A continuación, se detallan investigaciones previas con la finalidad de comprender a profundidad el comportamiento de las variables en un contexto diferente, tal es el caso, a nivel internacional Damtie et al. (2023), se evaluó el rendimiento del kit de prueba rápida de antígenos fecal de rotavirus EpiTuub para el diagnóstico de la infección por rotavirus entre niños con enfermedad diarreica menores de cinco años en entornos de atención médica de Etiopía. El tipo de metodología fue experimental; se utilizó para la toma de datos una prueba rápida con la RT-PCR mediante una estadística Kappa a 537 niños con diarrea de tres hospitales. Los hallazgos mostraron que el kit de prueba rápida de antígeno de rotavirus fecal ha demostrado una concordancia sustancial (78.7%, $p = 0.0001$) con la RT-PCR de un paso. La precisión general del Kit de prueba rápida de antígeno de rotavirus fecal fue excelente con un área bajo la curva ROC del 86.9% (IC del 95% = 81.6, 92.1%) ($p = 0.0001$). Se concluyó, que en la prueba rápida de antígeno fecal de rotavirus es una opción sensible, específica, fácil de usar, rápida y que no requiere equipo para usarse en puntos de atención en entornos de atención médica etíopes donde los recursos son limitados y no permiten el uso de RT-P en un solo paso.

Inca y Satán (2023), evaluaron distintas pruebas de un laboratorio en la para la determinación de una enfermedad en un Hospital. El tipo de metodología fue de nivel descriptivo, con un diseño no experimental, de corte transversal; donde se utilizaron como instrumento de toma de datos una hoja para registrar y una base de datos del laboratorio clínico a 1860 pacientes con diarrea en niños menores de 5 años. Los hallazgos fueron se extrajeron de los datos del servicio de un laboratorio a través de una evaluación inmunocromatográfica, en donde se obtuvo 364 personas que resultaron con positivo para Rotavirus en ambos sexos con un 19.56% de prevalencia , los niños menores de 1 año tuvieron un bajo infección (12.91%), en cambio, de 1 a 2 años fue un valor de 15.38% y de 3 a 5 años un valor mínimo de 9.89%, por otro lado la infección en las niñas < 1 año fue de 21,98% predominando en la edad de 1 a 2 años (26,37%) y de 3 a 5 años un promedio de 13,46%. Se concluyó que existe una mayor infección de la enfermedad de Rotavirus en el sexo femenino en un 26,37% (96/364).

Kırdar et al. (2022), determinaron el rendimiento de tres métodos de prueba disponibles para detectar el rotavirus en muestras fecales. La metodología de investigación fue experimental con un análisis retrospectivo. Para la toma de datos se utilizó el test CertTest, ELISA, una prueba inmunocromatográfica (ICT) y una prueba de aglutinación de látex (LAT) a 85 pacientes; los hallazgos mostraron una concordancia moderada entre RT-PCR y TIC ($\kappa=0,464$, $p<0,001$); de igual forma entre RT-PCR y LAT ($\kappa=0,493$, $p<0,001$); una concordancia sustancial entre RT-PCR y ELISA ($\kappa=0,694$, $p<0,001$). La prueba ELISA mostró la mayor sensibilidad y un alto nivel de concordancia de la RT-PCR. Se concluyó que las TIC y LAT son pruebas rápidas y prácticas para la detección de rotavirus.

Wang et al. (2022), evaluaron el desarrollo de un inmunoensayo rápido y homogéneo para la detección de rotavirus en muestras de heces. El tipo de estudio fue experimental de enfoque comparativo; se utilizó para la toma de datos la prueba de AlphaLisa a 235 pacientes. Los hallazgos mostraron una variación de intraensayo e interensayo el 2,99 a 3,85% y de 5,27 a 6,51%, respectivamente, en las muestras de heces se mostró una consistencia general del 97,87% y un valor kappa de 0,894 ($P < 0,001$). Se concluyó que el método AlphaLisa demostró una mayor sensibilidad y especificidad en comparación con la inmunocromatográfico y mostró una alta consistencia con la RT-qPCR, lo que lo convierte en una herramienta valiosa para la práctica clínica en la detección del rotavirus.

Yang et al. (2022), determinaron la incidencia de norovirus y rotavirus en el suroeste de china en niños menores de 5 años gastroenteritis aguda. El tipo de metodología fue observacional retrospectivo con un enfoque cuantitativo; para la recolección de datos se utilizó un análisis de muestras fecales usando técnicas de diagnóstico molecular como la qRT-PCR; a 111,070 muestras para rotavirus y 17,797 muestras para norovirus. Los hallazgos mostraron una tasa de detección del 24.5% en rotavirus y el 26.1% de norovirus. Se detectaron infecciones mixtas por rotavirus/norovirus en el 5,0% de los casos. Si bien no hubo diferencias en la incidencia de norovirus en pacientes ambulatorios en comparación con los casos hospitalizados, el rotavirus se detectó dos veces más en pacientes ambulatorios en comparación con los casos hospitalizados (26,6 % frente a 13,6 %; $P < 0,001$). Se concluyó que en el rotavirus y norovirus sigue siendo importantes

agentes virales de gastroenteritis aguda en niños menores de cinco años en el suroeste de China. La tasa de detección de ambos virus es alta y presentan picos estacionales distintos.

Rakau et al. (2022), evaluaron la relación entre la infección sintomática por rotavirus y antígenos de histogrupo sanguíneo en niños pequeños con diarrea en Pretoria. El tipo de metodología fue experimental de enfoque descriptivo; emplearon como instrumento a ELISA basados en saliva para determinar los antígenos A, B, C y Lewis para la tipificación del grupo sanguíneo a 342 niños menores de cinco años. Los hallazgos mostraron que el 62.5% es de tipo de sangre O, seguido por los grupos A (26%), B (9.3%), y AB (2,2%). Los secretores basados en H1 fueron comunes (82,7%) en comparación con los no secretores (17,3%, y los fenotipos positivos al antígeno de Lewis fueron predominantes (54,5%). Se concluyó, que los antígenos Lewis, o falta de ellos, pueden servir como factores de susceptibilidad a la infección por rotavirus por genotipos VP4 específicos humano predominado debido a su capacidad de unirse a una variedad de fenotipos HBG.

González-Serrano et al, (2020), determinaron las técnicas inmunocromatográficas comerciales para la detección rápida de rotavirus/adenovirus y norovirus. El tipo de metodología fue experimental; utilizó como instrumento de recolección de datos una prueba de IGG y PCR; a 100 muestras de heces fecales. Los hallazgos indicaron que las pruebas de inmunocromatográficas evaluadas mostraron una alta especificidad >97%. Los valores de sensibilidad fueron altos para rotavirus/adenovirus >80%, pero más bajos por norovirus 57%. Teniendo en cuenta las coinfecciones, se pudieron detectar virus 32%, bacterias 14% y parásitos 1%. El rotavirus-A fue el virus identificado con mayor frecuencia 16%, seguido de enterovirus y la norovirus. Se concluyó, que la técnica de inmunocromatográficas es una herramienta útil para el diagnóstico rutinario de infecciones por AGD, los estudios epidemiológicos, se necesita el uso de métodos de amplificación y secuenciación, que también permiten monitorear la aparición de nuevas cepas o variantes. Asimismo, se determinó un patógeno etiológico solo en el 44% de las muestras.

A nivel nacional Gonzales y Ortiz, (2023), determinaron la prevalencia de virus usando pruebas en muestras de diarreas en niños menos de 5 años en un Instituto de salud

para niños. El tipo de metodología fue descriptivo y analítico transversal; se utilizó como método de recolección de datos pruebas inmunocromatográficas para rotavirus y adenovirus a niños menores de cinco años. Los hallazgos mostraron que las frecuencias de positividad para rotavirus y adenovirus fueron de 10.4% y 7.3% respectivamente. Se pudo evidenciar que existe asociación entre servicio de emergencia y el positivo a rotavirus con significancia 0.043. Se concluyó que entre la prueba de leucocitos fecales no presentó asociación con la presencia de virus en las muestras, posiblemente por la naturaleza de las diarreas de origen viral.

Perez (2023), determinó las causas relacionadas a la enfermedad de la diarrea aguda en personas menores de 12 años en el hospital en Puerto Maldonado, su metodología fue de tipo básica, analítico, no experimental, retrospectivo. Utilizó como instrumento una encuesta para recolectar datos de 130 pacientes; los hallazgos mostraron la enfermedad diarreica aguda en personas menores de 12 años en el hospital fueron: estado nutricional ($p=0.008$, $OR=2.57$; IC 95%: 1.27-5.22), presencia de animales en casa ($p=0.032$, $OR=2.18$, IC 95%: 1.07-4.47) y la lactancia materna exclusiva ($p=0.034$, $OR= 0.468$; IC 95%:0.232- 0.949) resulto ser un factor protector. Se concluyó, que la presencia de animales en casa, el estado nutricional y la lactancia materna. Estos factores demostraron ser estadísticamente significativos, indicando su relevancia en la incidencia de la enfermedad diarreica aguda en los pacientes.

Rojas (2021), analizó el diagnóstico de la enfermedad de diarrea en niños menores de 2 años en el Hospital. El tipo de investigación fue cuantitativo, descriptiva y de diseño experimental. Se utilizó como instrumento la técnica de la observación directa la misma consiste en el registro de información; a 77 niños que son menores de 2 años. En los hallazgos se encontró que los niños menores de 2 años con rotavirus positivo corresponden al 100% en la cual existe una mayor incidencia en el sexo masculino con 41 pacientes lo que corresponde al 53% de la población. Las excretas de las personas estudiadas que tienen rotavirus se pueden ver que el 94% de las muestras tiene menos de 30% de infección. Se concluyó que la ejecución de las pruebas es importante para hallar la enfermedad diarreica aguda.

La fundamentación científica de la variable prueba de antígenos, de acuerdo Sen et al. (2020), el rotavirus es el virus entérico de doble cadena con alto tropismo de células epiteliales que causa diarrea deshidratante grave en niños pequeños. Tanto la infección natural como la vacunación generalmente provocan una fuerte inmunidad adaptativa, que es esencial para la eliminación de la infección primaria, así como para la protección contra la reinfección. Si bien las vías de señalización inmunitaria innata que conducen al control de la replicación viral inicial se han diseccionado en detalle, los requisitos para la inducción de la inmunidad adaptativa al rotavirus siguen siendo menos conocidos.

Según la Organización Mundial de la Salud (2021), el diagnóstico de la diarrea causada por rotavirus, una confirmación a través de pruebas en el laboratorio de estudio. Sin embargo, en lugares donde las pruebas de laboratorio para el rotavirus no son fácilmente accesibles, los trabajadores de la salud a menudo dependen del análisis de los signos clínicos y de las pruebas de laboratorio que requieren más tiempo para descartar las causas bacterianas de la diarrea.

Además, se pueden utilizar numerosas técnicas para la detección de rotavirus, incluidos los métodos de detección tradicionales, los métodos de detección inmunológica y los métodos de detección biológica molecular. Los métodos de detección tradicionales, como el aislamiento de virus en cultivo celular, la microscopía electrónica y las pruebas serológicas, son difíciles y largos de operar (Wang et al., 2022).

Para las consideraciones para obtención, recojo y procesamiento de muestras de pruebas de antígenos Según Sánchez-Romero et al. (2019), las pruebas de antígenos, son unas pruebas de diagnóstico rápida adecuada como prueba en el punto de atención que directamente detecta la presencia o ausencia de un antígeno; para interpretar los resultados microbiológicos, siempre va a depender de la calidad del contenido de las muestras que se reciben para su estudio correspondiente. Es por ello que se necesita una adecuada gestión de las muestras que se recogen. Así pues, la importancia también se encuentra en la forma en la que se obtiene, transporta, conserva y procesa la muestra. Igualmente, la información médica permite al laboratorio que se apliquen técnicas de diagnóstico más eficientes.

Primero, para la obtención de la muestra se realiza con el accesorio que posee el envase estéril y si no lo tuviera se realiza con un accesorio desechable de la manera más aséptica posible. Segundo, se coloca en la muestra de plástico y se refrigera entre 3°C a 6°C de temperatura. Además, en esta fase se recomienda lo siguiente: Se debe identificar correctamente la muestra: Es importante para conocer a que paciente le corresponde la muestra. Se debe tener un envase estéril adecuado en peso y cantidad de la muestra. Se debe contar con un transporte apropiado para la muestra y se traslade en condiciones de conservación óptimas (Sánchez-Romero et al., 2019).

Tercero, para el procesamiento se realizan pruebas químicas y análisis microbiológicos las cuales siguen el procedimiento dependiendo del tipo de muestra que se va a analizar. Así pues, existe la fase de pretratamiento donde se tiene las técnicas de centrifugación, sonicación y homogenización. Después la inoculación de los medios de cultivo, la cual consiste en técnicas de aislamiento para elegir las muestras medio menos selectivas y se aconseja que se inocule y finalmente, se realiza el proceso de incubación. (Sánchez-Romero et al., 2019).

La prueba antígeno se realizó mediante el análisis de heces, dónde se identificó la existencia de rotavirus en los niños.

En este sentido, se define a las pruebas de anticuerpos a aquellas moléculas esenciales para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades causadas por patógenos y sus toxinas. Además, son análisis de sangre que tienen como objetivo identificar la presencia de anticuerpos, que son proteínas específicas de la enfermedad que permiten al cuerpo combatir las infecciones y pueden proporcionar inmunidad (Bodenstein, Corsetti, & Guerrieri, 2022). De acuerdo a Pérez et al. (2020), los anticuerpos imprescindibles en la inmunidad frente a los virus, tiene una medición sencilla y se puede contar con muchas cantidades de pruebas para la detección de la presencia.

Es así que el autor García-Bermejo y de Ory (2017) , mencionó que para detectar los anticuerpos (IgM) se capta muestras de suero o plasma las cuales serán sometidas a estudios serológicos, es decir se necesita fase líquida para la evaluación. De acuerdo a lo explicado, se puede colocar sangre y también otros fluidos corporales en papel de filtro

las cuales serán analizados mediante técnicas serológicas para su diagnóstico rápido mediante los ensayos de IFI y ELISA.

El método Elisa implica ausencia de movilidad del antígeno en un plato de microtitulado al que se le agrega el suero del paciente lo que permite la unión. Después se agrega un anticuerpo secundario que puede reconocer el anticuerpo del paciente que está vinculado con una enzima. Por último, al adicionar un sustrato para esta enzima conlleva a la producción de un cambio de color con precipitaciones (García-Bermejo y Ory, 2017).

Algunas técnicas rápidas en la serología son: las técnicas automatizadas, las cuales brindan beneficios en el incremento del rendimiento, precisión, velocidad de procesamiento y menor trabajo manual y algunas desventajas que presenta son el alto costo de los reactivos y equipos y los problemas técnicos que se pueden suscitar (García-Bermejo y de Ory, 2017).

De la misma manera, otra técnica rápida son los ensayos Point-of-care (PoC), en esta técnica se tiene que utilizar un filtro de nailon por el cual fluirá la muestra en la cual, si el color se torna de otro color, está indicando que hay presencia de anticuerpos (García-Bermejo y de Ory, 2017).

Cabe destacar que los laboratorios clínicos deben acreditarse con la norma UNE EN ISO 15189:2022, asegura que los ensayos se realicen de acuerdo con estándares, cuyo objetivo es fomentar el bienestar de los pacientes mediante la confianza en la competencia y calidad de los laboratorios médicos. Así pues, para los laboratorios clínicos que analizan muestras de origen humano, deben demostrar que: poseen un sistema de gestión de calidad, hay una cultura de competencia y tienen capacidad orientada a resultados con validez. Esta norma es validada por organismos de acreditación nacionales las cuales sustentan la acreditación demostrando de manera objetiva el compromiso que posee con un laboratorio de calidad y con competencia. Así también demuestra y garantiza que los laboratorios clínicos que se acrediten podrán tener la capacidad de cumplir con cualquier realización de diagnóstico clínico por el bien de la salud de las personas (García-Bermejo y de Ory, 2017).

La prueba de anticuerpos se realizó mediante el análisis de sangre, dónde se identificó la existencia de rotavirus en los niños.

La presente investigación tuvo justificación teórica, porque se explica la interacción entre antígenos virales y anticuerpos específicos. Además, el estudio contribuyó al conocimiento existente sobre la epidemiología del rotavirus, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y mejorando la comprensión de esta enfermedad.

De igual forma, tuvo justificación práctica, ya que permitió un manejo clínico más eficiente, facilitando la identificación temprana y tratamiento adecuado de los casos. Consecuentemente, se esperó una disminución en la tasa de hospitalización y complicaciones asociadas.

De justificación social, porque la detección temprana y precisa del rotavirus mediante pruebas inmunológicas tuvo un impacto significativo en la salud pública de Huaraz. Reduciendo la propagación del virus entre los niños, se disminuyó las tasas de contagio y la carga sobre el sistema de salud.

De justificación metodológica, ya que permitió una identificación precisa del virus mediante dos pruebas; las cuales facilitó la implementación de tratamientos oportunos y efectivos, reduciendo la morbilidad en los niños afectados.

Y por último tiene una justificación científica, ya que el estudio contribuyó al campo científico mediante la validación de pruebas inmunológicas para la detección de rotavirus en una población específica.

En función a la realidad problemática, las enfermedades gastrointestinales son la afección muy común que aqueja a los niños. Como en otras enfermedades de carácter infeccioso, el empeño realizado en la prevención de estas infecciones supone una labor investigativa sobre la mortalidad y los causantes de la enfermedad, especialmente en zonas que se encuentran en pésimas condiciones sanitarias. Por lo que el nivel de higiene de los alimentos y agua que consumen los niños juegan un papel importante en el control de esas enfermedades (Rakau et al., 2022).

Las enfermedades siguen siendo uno de los primeros motivos de consulta médica y también la causa de muerte de muchos niños en el mundo. Es por ello que se considera que es un problema muy grande que afecta a personas de cualquier edad y los grupos más vulnerables son los niños y adultos de la tercera edad. Lo cual convierte al rotavirus como una enfermedad preocupante cuyos signos de alarma son la falta de higiene de los alimentos y malas condiciones sanitarias en las que viven las personas (Rakau et al., 2022).

A nivel internacional, la infección por la enfermedad del rotavirus se le denomina como un problema global junto con la gastroenteritis. Así pues, las hospitalizaciones han mostrado una reducción del 20 al 50%. En consecuencia, entre el 7 y 10% de todos los niños con gastroenteritis y entre el 34 y 39% de los niños hospitalizados tienen resultados positivos para rotavirus (Dian et al., 2021). Así pues, en Chile se habían realizado pruebas antigénicas en 493 niños dónde se obtuvo que en 427 muestras existía al menos un patógeno, en 174 muestras había niños que padecían de dos o más patógenos, en las que el rotavirus, norovirus, sapovirus y adenovirus fueron los virus que más se detectaron. Por lo que las bacterias que se encontraron fueron: EPEC (26%), C. difficile (16%), EAEC (13.5%) y Campylobacter (8.5%) (Poulain et al., 2021).

A nivel nacional, el rotavirus afectó gran parte de la población que afectó en gran parte a los niños, donde la evaluación tuvo lugar en el año 2023 del cual se realizaron pruebas en 616 niños y como resultado se obtuvo 231 (37,5%) pruebas positivas. Para otros virus como el enterovirus se tienen 99 pruebas positivas (24,2%) y para la norovirus se tienen 4 (16%) pruebas positivas (Hurtado et al., 2023).

En un estudio en Perú, se realizó un seguimiento en los meses de noviembre hasta diciembre por parte del sector de salud la cual fue realizada con el HIS – Minsa, sobre las vacunas para revertir el rotavirus se obtuvo que el 48% de niños(as) están dentro de una prioridad muy alta para realizar seguimiento (Palacios, 2022).

A nivel local, en la ciudad de Huaraz, la incidencia de infecciones por rotavirus en niños es alta, lo que provoca diarreas severas y complicaciones de salud. La falta de pruebas inmunológicas eficaces para la detección temprana de antígenos y anticuerpos

dificulta el diagnóstico y tratamiento oportuno, agravando la situación sanitaria en la población infantil atendida; por tal razón, se formuló la siguiente pregunta investigación: ¿Cuál es la especificidad y sensibilidad de las pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos para la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz - 2024?

La variable prueba de antígenos se define conceptualmente como unas pruebas de diagnóstico rápida adecuada como prueba en el punto de atención que directamente detecta la presencia o ausencia de un antígeno (Sánchez-Romero et al., 2019). En relación a la definición operacional, se midió por su dimensión muestra de heces fecales, de los cuales fue determinado como positivo o negativo. La variable prueba de anticuerpos, se define conceptualmente por aquellas moléculas esenciales para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades causadas por patógenos y sus toxinas (Bodenstein et al., 2022). En cuanto a la definición operacional, se medirá por su dimensión muestra de sangre, de los cuales será determinado como positivo o negativo.

La investigación no presentó hipótesis. El objetivo general fue: Determinar mediante las pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024. Y los objetivos específicos fueron:

Identificar según la prueba inmunológica de antígenos la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024.

Identificar mediante la prueba inmunológica de antígenos la detección de rotavirus en niños según sexo atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024.

Identificar según la prueba de anticuerpos la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024.

Identificar mediante la prueba de anticuerpos la detección de rotavirus en niños según sexo atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024.

Medir la especificidad y sensibilidad de las pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos para la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024.

Metodología

La investigación fue básica, porque ayudó a expandir los conocimientos aportando nueva información en un campo determinado como son la variable prueba de antígenos y prueba de anticuerpos. De acuerdo Arias (2021) este tipo de investigación no busca solucionar algún problema, sino se utiliza como base teórica para posteriores estudios.

De enfoque cuantitativa, porque detalló las variables cuantificando los hallazgos por medio del análisis estadístico e inferencial. Según Jiménez y Contreras (2022), sirven para realizar análisis de estadística y responder hipótesis de trabajo para lo cual se desarrolla bajo un modelo deductivo.

La investigación fue diseño no experimental; debido a que se apoyó en la observación directa de las variables en su estado normal en su ambiente natural, sin entrometerse para ser evaluados. Para el autor Arias (2021) el diseño mencionado hace alusión a que no existen condiciones experimentales donde las variables se encuentren sometidas, puesto que son evaluados en su contexto natural. Asimismo, el nivel es descriptivo porque se evaluó el comportamiento de las variables. De acuerdo a Arias (2021), explicó que con este nivel se observa y describen aspectos del fenómeno sin manipular variables.

En relación a la población, es el conjunto de personas o elementos que tienen características específicas en la cual se realizará inferencias. El tamaño de la población puede ser pequeña o grande, puede ser accesible o no, y es posible que se divida en diferentes grupos (Hadi, Martel, Huayta, Rojas, & Arias, 2023). Por lo tanto, la presente investigación tuvo como población a 100 niños atendidos en el centro médico “Mi Salud”.

La muestra es la delimitación correcta de la población según los objetivos que se desea alcanzar (Arias, 2021). El presente estudio tuvo como muestra a 100 niños atendidos en el centro médico “Mi Salud”.

En la técnica de investigación, se define como el medio regulan el proceso de investigación, en cada fase, de inicio a fin; desde que se descubre el problema hasta

que se verifica e incorpora la hipótesis. dentro de las teorías vigentes. Son parte del método científico (Ñaupas et al., 2023). Para la investigación se aplicó como técnica la observación.

Además, Según Hadi et al. (2023), los instrumentos representan herramientas que se utilizan para recolectar datos en una investigación. Estos pueden entrevistas, cuestionarios, fichas de observación, etc. Por lo tanto, en el presente estudio, se utilizó como instrumento la ficha de observación. Para Medina et al. (2023), la ficha de observación generalmente incluye una serie de preguntas o categorías, que pueden incluir información demográfica, comportamientos observables, contexto, fecha y hora, y otros detalles relevantes.

El instrumento fue diseñado por el investigador, donde se registró los resultados de las pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos para detectar rotavirus, como se muestra en el anexo 03.

El procesamiento de la información se inició solicitando a la Universidad San Pedro remitir una carta de autorización para la aplicación del estudio en el centro médico “Mi Salud”; luego de la recolección de datos se ordenó y clasificó la data en un archivo Excel para luego ser procesados en el programa estadístico SPSS, y finalmente analizados estadísticamente según los objetivos planteados. Con el fin de analizar los datos recolectados, se utilizó Microsoft Excel y el programa estadístico SPSS versión 27.0, el cual permitió realizar una estadística descriptiva, a través de tablas de frecuencia de tendencia central.

Resultados

De acuerdo a la obtención de los datos, mediante la aplicación de las pruebas inmunológica de antígenos y la prueba de anticuerpo para la detección de rotavirus, se encuentro lo siguiente:

Tabla 1

Identificación mediante la prueba inmunológica de antígenos la detección de rotavirus

Detección de Rotavirus	N	%
Positivo	56	56,0
Negativo	44	44,0
Total	100	100,0

Nota. Información obtenida de muestra fecales de heces

Los resultados identificaron que, mediante la prueba inmunológicas de antígenos, el 56% (56) de los niños dieron positivos a rotavirus y el 44% (44) dieron negativo al examen en el centro médico de Huaraz.

Tabla 2

Identificación mediante la prueba inmunológica de antígenos la detección de rotavirus según sexo

Prueba de antígenos	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		N	%
	N	%	N	%		
Positivo	27	27,0%	29	29,0%	56	56,0%
Negativo	18	18,0%	26	26,0%	44	44,0%
Total	45	45,0%	55	55,0%	100	100,0%

Nota. Información obtenida de muestra fecales de heces

De acuerdo al análisis realizado, se identificó que, de los 100 niños participantes en la evaluación, el 45% (45) pertenecen al sexo femenino y el 55% (55) del sexo masculino. En relación al sexo femenino el 27% salió positivo y en el sexo masculino el 29% salió positivo a rotavirus.

Tabla 3*Identificación mediante la prueba de anticuerpos la detección de rotavirus*

Detección de Rotavirus	N	%
Positivo	8	8,0
Negativo	92	92,0
Total	100	100,0

Nota. Información obtenida de muestra de sangre

Los resultados identificaron que, mediante la prueba de anticuerpos, el 8% (8) de los niños dieron positivos a rotavirus y el 92% (92) dieron negativo al examen en el centro médico de Huaraz.

Tabla 4

Identificar mediante la prueba de anticuerpos la detección de rotavirus en niños según sexo

Prueba de anticuerpos	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		N	%
	N	%	N	%		
Positivo	4	4,0%	4	4,0%	8	8,0%
Negativo	41	41,0%	51	51,0%	92	92,0%
Total	45	45,0%	55	55,0%	100	100,0%

Nota. Información obtenida de muestra de sangre

De acuerdo al análisis realizado, se identificó que, de los 100 niños participantes en la evaluación, el 45% (45) pertenecen al sexo femenino y el 55% (55) del sexo masculino. En relación al sexo femenino el 4% salió positivo y en el sexo masculino el 4% salió positivo a rotavirus.

Tabla 5

Especificidad y sensibilidad de las pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos para la detección de rotavirus

Prueba Anticuerpos	Prueba inmunológica de Antígeno				Total	
	Positivo		Negativo		N	%
	N	%	N	%		
Positivo	8	14,3%	0	0,0%	8	8.0%
Negativo	48	85,7%	44	100,0%	92	92.0%
Total	56	100,0%	44	100,0%	100	100,0%

Nota. Información obtenida de ficha de evaluación

De acuerdo a los resultados obtenidos, existe una especificidad del 100% y un 14.3% de sensibilidad. Por lo que, la tabla refleja que la prueba inmunológica de antígeno detectó un total de 56 casos positivos, mientras que la prueba de anticuerpos detectó solo 8 casos positivos, lo que representa el 14,3% de los resultados de anticuerpos. Los 48 casos negativos en la prueba de anticuerpos representan el 85,7%. En contraste, la prueba de antígenos tuvo una precisión del 100% al clasificar correctamente todos los 44 casos negativos. De esta manera, la prueba antígeno es mucho más sensible para detectar casos positivos.

Análisis y discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos, en el objetivo “Identificar según la prueba inmunológica de antígenos la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024”, se encontró que, mediante la prueba inmunológicas de antígenos, el 56% (56) de los niños dieron positivos a rotavirus y el 44% (44) dieron negativo al examen en el centro médico de Huaraz. Esto sugiere que existe una alta incidencia del rotavirus en infantes, siendo de importancia establecer medidas de prevención para mejorar la calidad de vida de los estudiantes.

En concordancia con estudios previos, Dantie et al. (2023), se evaluó el rendimiento del kit de prueba rápida de antígenos fecal de rotavirus en niños. Los hallazgos mostraron que el kit de prueba rápida de antígeno de rotavirus fecal ha demostrado una concordancia sustancial (78.7%, $p = 0.0001$) con la RT-PCR de un paso. La precisión general del Kit de prueba rápida de antígeno de rotavirus fecal fue excelente con un área bajo la curva ROC del 86.9% (IC del 95% = 81.6, 92.1%) ($p = 0.0001$). Estos hallazgos respaldan la fiabilidad de la prueba inmunológica de antígenos para el diagnóstico de rotavirus, por lo que es una herramienta adecuada en la identificación de los casos positivos y negativos.

Para, Sánchez-Romero et al. (2019), las pruebas de antígenos, son unas pruebas de diagnóstico rápida adecuada como prueba en el punto de atención que directamente detecta la presencia o ausencia de un antígeno; para interpretar los resultados microbiológicos, siempre va a depender de la calidad del contenido de las muestras que se reciben para su estudio correspondiente.

En el objetivo específico “Identificar mediante la prueba inmunológica de antígenos la detección de rotavirus en niños según sexo atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024”, se encontró que, de los 100 niños participantes en la evaluación, el 45% (45) pertenecen al sexo femenino y el 55% (55) del sexo masculino. En relación al sexo femenino el 27% salió positivo y en el sexo masculino el 29% salió positivo a rotavirus. Por tanto, existe mayor incidencia de la infección en niños del sexo masculino.

De acuerdo a la evaluación realizada por Inca y Satán (2023), obtuvieron que 364 personas resultaron con positivo para Rotavirus en ambos sexos con una prevalencia,

infección de la enfermedad en el sexo femenino en un 26,37% (96/364). En contraste, los hallazgos permiten evaluar la variación de la prevalencia de rotavirus en diferentes contextos y poblaciones, dando un aporte enriquecedor al conocimiento, fortaleciendo la comprensión de como los factores demográficos, geográficos y metodológicos influyen sobre los resultados.

En el objetivo específico “Identificar según la prueba de anticuerpos la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024”, donde se encontró que, mediante la prueba de anticuerpos, el 8% (8) de los niños dieron positivos a rotavirus y el 92% (92) dieron negativo al examen en el centro médico de Huaraz. De acuerdo a esta prueba, a diferencia de la prueba antígeno, sus resultados resaltan solo pequeño porcentaje de niños con problemas de rotavirus, por lo que, resulta necesario comparar los resultados y evaluar los síntomas para tomar las medidas preventivas.

De acuerdo Bodenstein et al. (2022), las pruebas de anticuerpos a aquellas moléculas esenciales para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades causadas por patógenos y sus toxinas. Además, son análisis de sangre que tienen como objetivo identificar la presencia de anticuerpos, que son proteínas específicas de la enfermedad que permiten al cuerpo combatir las infecciones y pueden proporcionar inmunidad.

En el objetivo “Identificar mediante la prueba de anticuerpos la detección de rotavirus en niños según sexo atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024”, se encontró que, de los 100 niños evaluados, el 45% eran de sexo femenino y el 55% de sexo masculino. Los resultados mostraron que tanto en las niñas como en los niños la prevalencia de rotavirus fue del 4%, lo que refleja una baja prevalencia de la infección en ambos sexos. Comparado con la prueba de antígeno, donde la tasa de positividad fue mayor (27% en niñas y 29% en niños), estos hallazgos sugieren que la prueba de anticuerpos detecta una fase diferente de la infección o que tiene una sensibilidad menor en la identificación de casos activos, lo que podría explicarse por el tipo de respuesta inmunitaria que mide, que puede estar más relacionada con infecciones pasadas que con la presencia activa del virus.

En el objetivo “Medir la especificidad y sensibilidad de las pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos para la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024”, se encontró que, existe una especificidad del 100% y un 14.3% de sensibilidad en la prueba de anticuerpos. Por lo que, la tabla refleja que la prueba inmunológica de antígeno detectó un total de 56 casos positivos, mientras que la prueba de anticuerpos detectó solo 8 casos positivos, lo que representa el 14,3% de los resultados de anticuerpos. Los 48 casos negativos en la prueba de anticuerpos representan el 85,7%. En contraste, la prueba de antígenos tuvo una precisión del 100% al clasificar correctamente todos los 44 casos negativos. De esta manera, la prueba antígeno es mucho más sensible para detectar casos positivos.

En el estudio de Kırdar et al. (2022), determinaron que, la prueba ELISA mostró la mayor sensibilidad y un alto nivel de concordancia de la RT-PCR. Se concluyó que la prueba inmunocromatográfica (TIC) y prueba de aglutinación de látex (LAT) son pruebas rápidas y prácticas para la detección de rotavirus. Por su parte, Wang et al. (2022), los resultados mostraron una variación de intraensayo e interensayo el 2,99 a 3,85% y de 5,27 a 6,51%, respectivamente, en las muestras de heces se mostró una consistencia general del 97,87% y un valor kappa de 0,894 ($P < 0,001$). Se concluyó que el método AlphaLisa demostró una mayor sensibilidad y especificidad en comparación con la inmunocromatográfico y mostró una alta consistencia con la RT-qPCR, lo que lo convierte en una herramienta valiosa para la práctica clínica en la detección del rotavirus.

Es así que, los estudios previos manifiestan la importancia de evaluar la sensibilidad y especificidad de acuerdo a los diferentes métodos que existen para identificar la detección de rotavirus. Donde la evolución de la ciencia y avances clínicos permiten dar un diagnóstico más efectivo sobre la enfermedad, siendo importancia la preparación del especialista para detectar mediante los mecanismos correctos, la enfermedad del paciente. En efecto, esta investigación determinó que la prueba antígeno mostró un nivel mayor de sensibilidad y especificidad, en comparación con la prueba de anticuerpos. Por lo que los resultados, indican que el uso de la prueba de antígeno mediante el análisis de las heces es eficaz para la identificación de casos de rotavirus con una tasa de positividad más alta en pacientes con síntomas de la enfermedad.

Conclusiones

Se determinó mediante la prueba inmunológicas de antígenos, que existe una mayor prevalencia de casos positivos de rotavirus en un 56%, en niños de un centro médico de Huaraz.

Se determinó mediante la prueba inmunológicas de antígenos, que el 27% de los casos positivos corresponden al sexo femenino y el 29% al sexo masculino. Este ultimo fue el de mayor prevalencia.

Se determinó, mediante la prueba de anticuerpos, que existe una mayor prevalencia de casos negativos de rotavirus en un 92%, en niños de un centro médico de Huaraz.

Se determinó, mediante la prueba de anticuerpos, que el 4% de los casos positivos corresponden al sexo femenino y el otro 4% al sexo masculino.

Se determinó que, existe una especificidad del 100% y un 14.3% de sensibilidad en la prueba de anticuerpos, donde se tuvo mayor precisión de detectar los casos positivos y negativos de la enfermedad, mediante la prueba inmunológico de antígenos.

Recomendaciones

Se recomienda al centro de médico, la aplicación de la prueba inmunológica de antígenos, debido a que demostró mayor sensibilidad y precisión, al detectar casos positivos de rotavirus. Por lo que la implementación de este método como diagnóstico primario permite tener un mayor control de la enfermedad.

Se recomienda al centro médico, la implementar la prueba anticuerpo como complemento en estudios de seguimiento o en casos donde sospeche de infecciones pasadas. Asimismo, se recomienda limitar su uso para la detección de infecciones activas de rotavirus, dado que su capacidad para identificar casos positivos es limitada.

Se recomienda capacitar al personal de salud en el uso adecuado de la prueba de detección de rotavirus para asegurar un diagnóstico rápido y certero, lo cual es crucial en la gestión clínica de los casos pediátricos.

Se recomienda a futuras investigación, ampliar las muestras poblacionales, donde se evalué datos sociodemográficos como la edad, antecedentes de vacunación y también se evalúen las condiciones socioeconómicas, que podrían alterar o contribuir a los resultados obtenidos.

Referencia bibliográfica

- Arias, J. (2021). *Diseño y Metodología de la investigación* (Primera). Arequipa: Enfoques Consulting EIRL. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/352157132>
- Arias-Gonzales, J. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/352157132>
- Bodenstein, M., Corsetti, G., & Guerrieri, L. (2022). Social distancing and supply disruptions in a pandemic. *Quantitative Economics*, *13*(2), 681–721. <https://doi.org/10.3982/QE1618>
- Damtie, D., Gelaw, A., Wondimeneh, Y., Aleka, Y., Tarekegn, Z. S., Sack, U., ... Tessema, B. (2023). Evaluation of the diagnostic performance of EpiTuub® Fecal Rotavirus Antigen Rapid Test Kit in Amhara National Regional State, Ethiopia: A multi-center cross-sectional study. *PLOS ONE*, *18*(11), e0295170. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295170>
- Dian, Z., Sun, Y., Zhang, G., Xu, Y., Fan, X., Yang, X., ... Miao, Z. (2021). Rotavirus-related systemic diseases: clinical manifestation, evidence and pathogenesis. *Critical Reviews in Microbiology*, *47*(5), 580–595. <https://doi.org/10.1080/1040841X.2021.1907738>
- García-Bermejo, I., & de Ory, F. (2017). Diagnóstico rápido en serología. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, *35*(4), 246–254. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2016.12.013>
- Gonzales, D., & Ortiz, N. (2023). *Uso de pruebas inmunocromatográficas para evaluar la prevalencia de virus en muestras diarreicas de niños menores de cinco años en el instituto nacional de salud infantil de noviembre de 2019 a marzo de 2020*. Retrieved from <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3481321>
- González-Serrano, L., Muñoz-Algarra, M., González-Sanz, R., Portero-Azorín, M. F., Amaro, M. J., Higuera, P., & Cabrerizo, M. (2020). Viral gastroenteritis in hospitalized patients: Evaluation of immunochromatographic methods for rapid

- detection in stool samples. *Journal of Clinical Virology*, 128, 104420. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104420>
- Hadi, M., Martel, C., Huayta, F., Rojas, R., & Arias, J. (2023). Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis. In *Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.073>
- Hurtado, Y., De la cruz, G., Tenorio, L., Sánchez, J., Maldonado, A., & Orejón, M. (2023). Boletín institucional: Instituto Nacional de Salud. *Instituto Nacional de Salud*, 29(3).
- Inca, A., & Satán, L. (2023). *Pruebas de laboratorio en la determinación de Rotavirus. Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román*. Retrieved from <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5561/1/UNACH-EC-FCS-LAB-CLIN-2019-0011.pdf>
- Jiménez, J., & Contreras, I. (2022). Lo cuantitativo y cualitativo como sustento metodológico en la investigación educativa: un análisis epistemológico. *Revista Humanidades*, 12(2), e51418. <https://doi.org/10.15517/h.v12i2.51418>
- Kırdar, S., Erol, N., Kahyaoğlu, F., Yazıcı, V., Örün, H., & Altındış, M. (2022). Comparison of Three Different Rotavirus Antigen Tests for Rotavirus Detection in Fecal Samples: A Retrospective Analysis. *Meandros Medical and Dental Journal*, 23(4), 520–524. <https://doi.org/10.4274/meandros.galenos.2022.45722>
- Medina, Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. In *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
- Ñaupas, H., Mejía, E., Trujillo, I., Romero, H., Medina, W., & Novoa, E. (2023). *Metodología de la investigación total cualitativa-cuantitativa y redacción de tesis* (6th ed.). Bogotá.

- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Rotavirus vaccines: WHO position paper – July 2021*. Retrieved from <https://iris.who.int/handle/10665/342905>
- Palacios, P. B. (2022). Cuando el Estado te llama: Calidad en los servicios de cuidado en la primera infancia en la pandemia. Caso del programa JUNTOS. *Ius et Veritas*, 2022(65), 102–114. <https://doi.org/10.18800/iusetveritas.202202.007>
- Perez, E. (2023). *Factores Asociados a enfermedad Diarreica aguda en pacientes menores de 12 años en el Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado, 2022*. Retrieved from <https://orcid.org/0009-0005-7271-5202>
- Pérez, Y., Amalia, A., & Macías, C. (2020). *Respuesta de anticuerpos en la enfermedad por coronavirus 2019*. Retrieved from <https://orcid.org/0000-0002-5850-3116>
- Poulain, C., Galeno, H., Loayza, S., Vergara, N., Valdivieso, F., Coria, P., ... Farfán, M. (2021). Detección molecular de patógenos entéricos en niños con diarrea en un hospital centinela de vigilancia de rotavirus en Chile. *Revista Chilena Infectol*, 38(1), 54–60.
- Rakau, K., Gededzha, M., Peenze, I., Huang, P., Tan, M., Steele, A. D., & Seheri, L. M. (2022). The Association between Symptomatic Rotavirus Infection and Histo-Blood Group Antigens in Young Children with Diarrhea in Pretoria, South Africa. *Viruses*, 14(12), 2735. <https://doi.org/10.3390/v14122735>
- Rojas, L. (2021). *Incidencia e importancia de la prueba de rotavirus en niños menores de dos años con diarrea para el diagnóstico de EDA que acuden al hospital EsSalud Tumbes en el periodo diciembre 2017-Mayo 2018* (Universidad San Pedro). Universidad San Pedro. Retrieved from <https://repositorio.usanpedro.edu.pe/items/26551974-04d2-4ceb-a280-cc7b1d7ceb2d>
- Sánchez-Romero, M., García-Lechuz, J., González, J., & Orta, N. (2019). Recogida, transporte y procesamiento general de las muestras en el laboratorio de Microbiología. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 37(2), 127–134. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2017.12.002>

- Sen, A., Ding, S., & Greenberg, H. (2020). The Role of Innate Immunity in Regulating Rotavirus Replication, Pathogenesis, and Host Range Restriction and the Implications for Live Rotaviral Vaccine Development. In *Mucosal Vaccines* (pp. 683–697). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811924-2.00041-9>
- Wang, Y., Zheng, Y., Li, Y., Zhang, S., Wang, X., Zong, H., ... Jiang, H. (2022). Development of a rapid homogeneous immunoassay for detection of rotavirus in stool samples. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.975720>
- Wang, Y., Zheng, Y., Li, Y., Zhang, S., Wang, X., Zong, H., ... Jiang, Y. (2022). *Development of a rapid homogeneous immunoassay for detection of rotavirus in stool samples*. Retrieved from <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2022.975720/full>
- Yang, L., Shi, S., Na, C., Li, B., Zhao, Z., Yang, T., & Yao, Y. (2022). Rotavirus and Norovirus Infections in Children Under 5 Years Old with Acute Gastroenteritis in Southwestern China, 2018–2020. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 12(3), 292–303. <https://doi.org/10.1007/s44197-022-00050-8>

Anexos

1. Matriz de operacionalización de variables

Variabes	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Prueba de antígenos	Las pruebas de antígenos, son unas pruebas de diagnóstico rápida adecuada como prueba en el punto de atención que directamente detecta la presencia o ausencia de un antígeno (Sánchez-Romero et al., 2019).	La variable prueba de antígenos, se medirá por su dimensión muestra de heces fecales, de los cuales será determinado como positivo o negativo.	Muestra de heces fecales	Positivo Negativo	Nominal
Pruebas de anticuerpos	Se define a las pruebas de anticuerpos a aquellas moléculas esenciales para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades causadas por patógenos y sus toxinas (Bodenstein et al., 2022)	La variable pruebas de anticuerpos, se medirá por su dimensión muestra de sangre, de los cuales será determinado como positivo o negativo.	Muestras de sangre	Positivo Negativo	

2. Matriz de consistencia

Problema	Variables	Objetivos	Metodología
<p>¿Cuál es la especificidad y sensibilidad de las pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos para la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz - 2024?</p>	<p>Pruebas inmunológicas de antígenos</p>	<p>Objetivo general: Determinar mediante las pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024</p>	<p>Tipo de investigación: Básica, cuantitativa</p> <p>Diseño de investigación: No experimental- descriptiva</p> <p>Población y muestra: Población: 100 niños Muestra: 100 niños</p> <p>Técnica e instrumento de datos: Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Ficha de observación</p>
	<p>Pruebas de anticuerpos</p>	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar según la prueba inmunológica de antígenos la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024. - Identificar mediante la prueba inmunológica de antígenos la detección de rotavirus en niños según sexo atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024. - Identificar según la prueba de anticuerpos la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024. - Identificar mediante la prueba de anticuerpos la detección de rotavirus en niños según sexo atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024. - Medir la especificidad y sensibilidad de las pruebas inmunológicas de antígenos y anticuerpos para la detección de rotavirus en niños atendidos en un centro médico, Huaraz – 2024. 	

3. Instrumento de recolección de datos, incluyendo validez y confiabilidad según corresponda

PRUEBAS INMUNOLÓGICAS DE ANTÍGENOS Y ANTICUERPOS PARA LA DETECCIÓN DE ROTAVIRUS

NOMBRES Y APELLIDOS:

H.C.:

Edad:

Sexo:

PROCEDENCIA:

Hospitalización: ()

Particulares: ()

Neonatología: ()

RESULTADO DEL EXAMEN _____:

Positivo ()

Negativo ()

RESULTADO DEL EXAMEN _____:

Positivo ()

Negativo ()

4. Base de datos

Items	Edad	Sexo	Servicio	Prueba_antigena	Prueba_anticuerpos
1	7	F	Ambulatorio	Positivo	Negativo
2	5	M	Ambulatorio	Negativo	Negativo
3	6	F	Ambulatorio	Positivo	Negativo
4	4	F	Emergencia	Negativo	Negativo
5	8	F	Ambulatorio	Positivo	Negativo
6	9	M	Emergencia	Positivo	Positivo
7	5	M	Emergencia	Negativo	Negativo
8	4	M	Emergencia	Positivo	Negativo
9	7	F	Emergencia	Negativo	Negativo
10	5	M	Emergencia	Positivo	Negativo
11	7	F	Emergencia	Negativo	Negativo
12	6	F	Emergencia	Positivo	Negativo
13	4	F	Emergencia	Positivo	Positivo
14	5	M	Emergencia	Positivo	Negativo
15	4	F	Emergencia	Negativo	Negativo
16	4	F	Emergencia	Negativo	Negativo
17	4	M	Emergencia	Negativo	Negativo
18	5	F	Ambulatorio	Positivo	Negativo
19	5	M	Emergencia	Positivo	Positivo
20	7	M	Emergencia	Negativo	Negativo
21	7	M	Emergencia	Negativo	Negativo
22	7	M	Emergencia	Positivo	Negativo
23	8	F	Emergencia	Positivo	Negativo
24	7	F	Emergencia	Positivo	Negativo
25	6	F	Emergencia	Negativo	Negativo
26	7	M	Emergencia	Negativo	Negativo
27	6	M	Emergencia	Positivo	Negativo
28	8	M	Ambulatorio	Positivo	Negativo
29	6	M	Emergencia	Positivo	Negativo
30	9	F	Ambulatorio	Positivo	Negativo
31	5	M	Ambulatorio	Negativo	Negativo
32	6	M	Ambulatorio	Negativo	Negativo
33	6	M	Emergencia	Positivo	Negativo
34	9	F	Emergencia	Negativo	Negativo
35	8	F	Emergencia	Negativo	Negativo
36	6	M	Emergencia	Negativo	Negativo
37	7	M	Emergencia	Positivo	Negativo
38	6	F	Emergencia	Positivo	Negativo
39	7	M	Emergencia	Positivo	Negativo

40	9	M	Emergencia	Negativo	Negativo
41	5	M	Emergencia	Negativo	Negativo
42	8	F	Ambulatorio	Positivo	Negativo
43	9	M	Ambulatorio	Positivo	Negativo
44	6	M	Ambulatorio	Positivo	Negativo
45	7	F	Emergencia	Negativo	Negativo
46	9	F	Emergencia	Negativo	Negativo
47	8	M	Emergencia	Positivo	Negativo
48	6	M	Emergencia	Negativo	Negativo
49	8	F	Emergencia	Negativo	Negativo
50	8	M	Emergencia	Positivo	Negativo
51	9	M	Ambulatorio	Positivo	Negativo
52	6	M	Ambulatorio	Negativo	Negativo
53	7	M	Ambulatorio	Positivo	Negativo
54	6	M	Emergencia	Negativo	Negativo
55	7	F	Ambulatorio	Positivo	Negativo
56	6	F	Emergencia	Positivo	Positivo
57	8	F	Emergencia	Negativo	Negativo
58	6	M	Emergencia	Positivo	Negativo
59	9	F	Emergencia	Negativo	Negativo
60	5	M	Emergencia	Positivo	Negativo
61	6	F	Emergencia	Negativo	Negativo
62	6	F	Emergencia	Positivo	Negativo
63	9	F	Emergencia	Positivo	Positivo
64	8	M	Emergencia	Positivo	Negativo
65	6	M	Emergencia	Negativo	Negativo
66	7	F	Emergencia	Positivo	Negativo
67	6	M	Emergencia	Negativo	Negativo
68	7	F	Ambulatorio	Positivo	Negativo
69	9	F	Emergencia	Positivo	Positivo
70	5	F	Emergencia	Positivo	Negativo
71	8	M	Emergencia	Negativo	Negativo
72	9	M	Emergencia	Negativo	Negativo
73	6	M	Emergencia	Negativo	Negativo
74	7	M	Emergencia	Positivo	Negativo
75	7	M	Emergencia	Positivo	Positivo
76	5	M	Emergencia	Negativo	Negativo
77	6	F	Emergencia	Positivo	Negativo
78	4	F	Emergencia	Positivo	Negativo
79	8	F	Emergencia	Positivo	Negativo
80	9	M	Ambulatorio	Negativo	Negativo
81	5	M	Ambulatorio	Negativo	Negativo
82	4	M	Ambulatorio	Positivo	Negativo

83	7	F	Emergencia	Negativo	Negativo
84	5	M	Ambulatorio	Negativo	Negativo
85	7	F	Emergencia	Negativo	Negativo
86	6	F	Emergencia	Positivo	Negativo
87	4	F	Emergencia	Positivo	Negativo
88	5	M	Emergencia	Positivo	Negativo
89	4	F	Emergencia	Negativo	Negativo
90	4	F	Emergencia	Positivo	Negativo
91	5	M	Emergencia	Positivo	Positivo
92	6	F	Emergencia	Positivo	Negativo
93	5	M	Emergencia	Negativo	Negativo
94	6	M	Ambulatorio	Positivo	Negativo
95	6	M	Emergencia	Negativo	Negativo
96	5	M	Emergencia	Positivo	Negativo
97	6	M	Emergencia	Negativo	Negativo
98	7	F	Emergencia	Positivo	Negativo
99	7	F	Emergencia	Negativo	Negativo
100	5	M	Emergencia	Positivo	Negativo

5. Reporte de similitud

PRUEBAS INMUNOLÓGICAS DE ANTÍGENOS Y ANTICUERPOS PARA LA DETECCIÓN DE ROTAVIRUS EN NIÑOS ATENDIDOS EN UN CENTRO MÉDICO, HUARAZ – 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	1%
7	es.unionpedia.org Fuente de Internet	1%
8	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1%

9	repositorio.unj.edu.pe Fuente de Internet	1 %
10	Submitted to Corporación Universitaria Iberoamericana Trabajo del estudiante	<1 %
11	www.proyectomtc.com Fuente de Internet	<1 %
12	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
13	www.repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
15	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
16	c.coek.info Fuente de Internet	<1 %
17	meandrosmedicaljournal.org Fuente de Internet	<1 %
18	revistasdigitales.uniboyaca.edu.co Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	www.coursehero.com	

	Fuente de Internet	<1 %
21	digital.csic.es Fuente de Internet	<1 %
22	Submitted to euroinnova Trabajo del estudiante	<1 %
23	europub.co.uk Fuente de Internet	<1 %
24	jalayo.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
25	portal.research.lu.se Fuente de Internet	<1 %
26	www.oalib.com Fuente de Internet	<1 %
27	cvn.fecyt.es Fuente de Internet	<1 %
28	slidehtml5.com Fuente de Internet	<1 %
29	acervomais.com.br Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

32	repositorio.untrm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
33	revistas.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
34	www.dim.uchile.cl Fuente de Internet	<1 %
35	www.med.uchile.cl Fuente de Internet	<1 %
36	inba.info Fuente de Internet	<1 %
37	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	<1 %
38	repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
39	www.bromvetcanarias.com Fuente de Internet	<1 %
40	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
41	www.plancolombia.gov.co Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo

6. Reporte de similitud



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor	
CASHPA PAREDES LAURA EPIFANIA	49859607
Apellidos y Nombres	DNI
	1416100233@usanpedro.edu.pe
	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación	
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Euficiencia Profesional
<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹	
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional
<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría
	<input type="checkbox"/> Doctorado
4. Título del Documento de Investigación	
<p>"PRUEBAS INMUNOLÓGICAS DE ANTÍGENOS Y ANTICUERPOS PARA LA DETECCIÓN DE ROTAVIRUS EN NIÑOS ATENDIDOS EN UN CENTRO MÉDICO, HUARAZ – 2024"</p>	
5. Programa Académico	
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MEDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA	
6. Tipo de Acceso al Documento	
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público ² (info.usp-repositorio.usp.edu.pe/openAccess/)	<input type="checkbox"/> Acceso restringido ³ (info.usp-repositorio.usp.edu.pe/restrictedAccess/) ^(*)
(*) En caso del restringido sustentar motivo:	

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente deixo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, el cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.⁶

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	09	Mayo	2025

Huella Digital 

Firma 

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 005-2015-SUNEDU-CO Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. II inciso 6.2
- Ley N° 30025 Ley que regula el Repositorio Institucional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.L. 005-2015-PI-CE
- Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer uso de la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo en el Marco de la Ley 822
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2018-COMUN-0102, Nueva Ley 82 y el D.L. que norma el funcionamiento del Repositorio Institucional Digital
- La licencia Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de Avanzadas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otras. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra
- Según el inciso 6.2 del artículo 12 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (RNTA) "Las universidades, instituciones y entidades de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los resultados en sus repositorios institucionales, presentando o son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente, incorporados por el Repositorio Digital (RDIA), a través del Repositorio ALICIA"

Nota: - En caso de falsedad en los datos se procederá de acuerdo a Ley (Ley 27444 art. 32, num. 32.3)

7. Solicitud de aceptación de la institución



CENTRO MEDICO Y SERVICIOS OCUPACIONALES MI SALUD S.R.L

Huaraz, 19 de setiembre del 2024

Asunto : Autorización de proyecto de investigación

Erick Rondan Huerta
Gerente General

Por el presente se hace de su conocimiento que, el área administrativa del Centro Médico Mi Salud autoriza la realización del proyecto de investigación "Pruebas inmunológicas y anticuerpos para la detección de rotavirus en niños atendidos en el centro médico Mi Salud, Huaraz - 2024", por lo que se deberá brindar las facilidades que el caso amerita a la señorita Bach. Laura Epifanía Cashpa Paredes, para la ejecución de dicho proyecto, así mismo el interesado en el informe de tesis deberá especificar confidencialidad de los datos recogidos del centro médico, y dejará una copia de dicho estudio del área administrativa; a la vez visitará con su respectivo equipo de protección personal (EPP).

Atentamente



Rondan Huerta Erick Hector
GERENTE ADMINISTRATIVO