

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS QUE PRESENTARON GASTROENTERITIS VIRAL
O CASO CONFIRMADO DE ROTAVIRUS**

REBECA MANCILLA PÉREZ

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Marzo 2022

Ciudad de Escuintla, 25 de agosto de 2021

Doctor:

Willy Leonel Menéndez Nieves MSc.

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Hospital de Escuintla

Presente.

Respetable Dr. Menéndez:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **REBECA MANCILLA PÉREZ** carné 200710449, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula "**NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS QUE PRESENTARON GASTROENTERITIS VIRAL O CASO CONFIRMADO DE ROTAVIRUS**".

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. **Mancilla Pérez**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dra. Claudia Orellana Valiente
PEDIATRA
CCL 14,167

Dra. Claudia Patricia Orellana Valiente MSc.
Asesora de Tesis

Ciudad de Escuintla, 25 de agosto de 2021



Doctor:
Iram Dodanim Alfaro Ramírez MSc.
Coordinador Específico Programas de Postgrado
Hospital de Escuintla
Presente.

Respetable Dr. Alfaro:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **REBECA MANCILLA PÉREZ** carné **200710449**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula "**NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS QUE PRESENTARON GASTROENTERITIS VIRAL O CASO CONFIRMADO DE ROTAVIRUS**".

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. **Mancilla Pérez**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Willy Leonel Menéndez Nieves MSc.
Revisor de Tesis



Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.01.257.2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Rebeca Mancilla Pérez

Registro Académico No.: 200710449

No. de CUI: 2348478590101

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS QUE PRESENTARON GASTROENTERITIS VIRAL O CASO CONFIRMADO DE ROTAVIRUS**


Que fue asesorado por: Dra. Claudia Patricia Orellana Valiente, MSc.

Y revisado por: Dr. Willy Leonel Menéndez Nieves, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Abril 2022**

Guatemala, 14 de marzo de 2022.


MARZO 21, 2022
Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MSc.
Coordinador General de
Maestrías y Especialidades



/dlsr



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UdT.BEP/308-2021
Guatemala, 24 de septiembre de 2021

Doctor
Willy Leonel Menéndez Nieves, MSc.
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Hospital Regional de Escuintla

Doctor Menéndez Nieves:

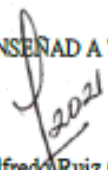
Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

REBECA MANCILLA PÉREZ

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, registro académico 200710449.
Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

**“NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS QUE PRESENTARON GASTROENTERITIS VIRAL
O CASO CONFIRMADO DE ROTAVIRUS”**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.
Responsable
Unidad de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARC/arin -

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
III OBJETIVOS.....	15
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	16
V. RESULTADOS.....	26
VI DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	34
VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
VIII ANEXOS	49

INDICE DE TABLAS

- Tabla 5.1** Sexo y edad por estratos de pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus.....pág. 27
- Tabla 5.2** Sexo y edad de pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotaviruspág. 28
- Tabla 5.3** Procedencia de pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus.....pág. 29
- Tabla 5.4** Características externas de pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus.....pág. 30-31
- Tabla 5.5** Días de hospitalización en pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus.....pág. 32
- Tabla 5.6** Incidencia de Rotavirus en pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus.....pág. 33
- Tabla 5.7** Complicaciones de SDA pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus.....pág. 33

RESUMEN

OBJETIVOS: Caracterización epidemiológica de los pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus, ingresados en el Departamento de Pediatría del Hospital Nacional de Escuintla durante dos años, de enero 2018 a diciembre 2019. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** El estudio descriptivo transversal comprendió una población de 103 pacientes, 65 pacientes detectados entre enero y diciembre del 2018 y 37 pacientes entre enero y diciembre del 2019. **RESULTADOS:** La proporción masculino-femenino fue de 5:4, sin embargo, al evaluar sexo y estratos de edad el más frecuente fue de 1 año a menores de 2 años de sexo femenino. Proceden principalmente de la Ciudad de Escuintla. La incidencia de casos confirmados de rotavirus fue de 42%. Las características externas más observadas fueron el uso de agua potable que disminuyó del año 2018 de 88% y en 2019 a 66%, 63% quemar o entierran la basura. Se observó que el 75% tuvo estado nutricional normal, 87% utilizó lactancia materna como principal tipo de alimentación; la media de días de hospitalización fue de 3 días en 2018 y 5 días en 2019. El uso de vacunación fue de 71% de los cuales el 88% presentó esquema de vacunación completo. Las complicaciones más frecuentes fueron alteración electrolítica 38%, acidosis metabólica 20%, choque hipovolémico y convulsiones 6%. **CONCLUSIONES:** El grupo predominante fue masculino, sin embargo, por grupo etario fue de niñas de 1 a menores de 2 años. Son provenientes principalmente del área urbana, cuentan principalmente con agua potable, hay poco uso del tren de aseo, la mayoría de pacientes consultó a no facultativo, el estado nutricional normal fue el predominante. La complicación más frecuente fue hipokalemia, no se evidenció uso de aminas ni mortalidad.

Palabras clave: Rotavirus, prevalencia, complicaciones, características epidemiológicas

I. INTRODUCCIÓN.

El género rotavirus pertenece a la familia Reoviridae. Es un virus ácido ribonucleico (ARN) de doble cadena, en 11 segmentos. Se han identificado siete grupos principales de rotavirus, denominados de la A a la G. Sin embargo, sólo los grupos A, B y C infectan a los seres humanos, siendo el grupo A el más importante.¹ Los rotavirus causan gastroenteritis con deshidratación principalmente en niños menores de 5 años de edad. De acuerdo a la OPS el pico de incidencia de diarrea por rotavirus es en las edades de 4 a 23 meses de edad; casi todos los niños entre 3 a 5 años de edad se infectan por igual en países industrializados y en vías de desarrollo.² La incidencia varía de acuerdo a la distribución geográfica y clima, en los climas cálidos la incidencia puede presentarse durante todo el año. En el año 2012 la Organización Mundial de Gastroenterología citó que el rotavirus era considerado la causa de un tercio de diarrea a nivel mundial y que provoca 500,000 muertes anualmente.³ De acuerdo al estudio de Romero C. quien realizó un estudio respecto a enfermedades diarreicas agudas causadas por rotavirus identificó una incidencia de 19% de casos confirmados por rotavirus.⁴

Se decidió estudiar las características epidemiológicas de los menores de 5 años ya que las infecciones por rotavirus son una de las principales causas de mortalidad por deshidratación en menores de 5 años causante de complicaciones como deshidratación, alteraciones electrolíticas y choque hipovolémico. La infección puede propiciarse por causas externas como mal higiene, mal lavado de manos, mal manejo de desechos sólidos, ingesta de agua no potable, mal estado nutricional, automedicación, asesoría de no facultativo, esquema de vacunación contra rotavirus incompleto, sin embargo, se ha evidenciado que el uso de la vacuna contra rotavirus ha disminuido la severidad de la infección.

En el año 2015 Quevedo estudió la incidencia de rotavirus en niños menores de 5 años en el Hospital de Escuintla por lo que se desea ampliar el estudio en pacientes de los años 2018 y 2019.⁵

Es por ello que el presente estudio describió las características epidemiológicas de los pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus, ingresados en el Departamento de Pediatría del Hospital Nacional de Escuintla durante enero 2018 a diciembre 2019. El cual es un estudio descriptivo transversal con 103

pacientes, 65 pacientes del año 2018 y 38 pacientes del año 2019. El estudio abarcó la caracterización por edades, sexo y procedencia de los pacientes, la descripción de las características externas que pueden promover la infección por rotavirus y la identificación de las complicaciones más frecuentes secundarias a la infección por rotavirus. Por ser un estudio hospitalario no es posible proyectar los datos a una población comunitaria.

II. ANTECEDENTES

2.1 Definición de rotavirus

Cuyo nombre deriva del latín 'rota' que significa rueda ya que cuando se observan los rotavirus bajo un microscopio electrónico, se puede ver su forma característica de rueda; son virus sin envoltura de dos capsides y con genoma compuesto por 11 segmentos de ARN bicatenario, que codifican seis proteínas estructurales y cinco no estructurales.⁶

2.2 Tipos de rotavirus

En los decenios de 1950 y 1960 se logró el cultivo de virus en muestras de heces fecales, fue hasta que en 1973 el Rotavirus fue descubierto en Australia por el grupo Bishop.^{7,8} Pertenecen a la familia Reoviridae con 8 grupos distintos de la A a H; A con la mayor causa de diarrea por rotavirus a nivel mundial, los tipos B y C se han asociado a gastroenteritis aguda. Antes de las vacunas los genotipos más frecuentes fueron G1P, G2P, G3P, G4P YG9P, después en 2012 y 2013 en Estados Unidos el genotipo más identificado fue G12P.⁹

2.3 Patogenia

En el entorno ácido de un estómago tamponado o después de una comida los Rotavirus son capaces de sobrevivir; de acuerdo a Alvarez P. la replicación vírica se produce tras la absorción en las células epiteliales cilíndricas que recubren las vellosidades del intestino delgado, enterocitos maduros, causando muerte celular y descamación luego la necrosis celular extensa del epitelio conduce a atrofia de las vellosidades, pérdida de enzimas digestivas, una reducción de la absorción y un incremento de la presión osmótica de la luz del intestino, resultando en diarrea incipiente.¹⁰

De acuerdo a Granera T. otro mecanismo que provoca inducción de la diarrea se da por la actuación de una glicoproteína no estructural del rotavirus, NSP4, que actúa como una enterotoxina viral, la cual, conduce a elevaciones de niveles de calcio e induce una diarrea secretora, con aumento de la motilidad intestinal.¹¹

2.4 Manifestaciones clínicas

La manifestación de la enfermedad por rotavirus en los niños, varía desde la ausencia de síntomas hasta la diarrea acuosa leve de corta duración y la diarrea grave con vómitos y

fiebre que puede provocar una deshidratación rápida con shock, desequilibrio electrolítico y muerte.¹² La distribución es mundial y se transmite de vía fecal-oral posiblemente por gotas a través del aire y el período de incubación es de 48 horas.⁹

En niños menores de 1 mes suelen ser asintomáticos debido posiblemente por protección conferida de anticuerpos maternos a través de la placenta o lactancia materna.¹² Después de los 3 meses de vida la primera infección generalmente es la más severa; los síntomas pueden ser de 3 a 7 días y el periodo de incubación es de 48 horas, los pacientes inician con vómitos seguido de 24 a 48 horas de diarrea líquida y un tercio de los pacientes presentan fiebres altas.⁹

2.5 Epidemiología

Casi todos los niños de países en vías de desarrollo como los industrializados se infectan por igual entre los 3 a 5 años de edad; los picos de enfermedad clínica se dan principalmente en niños entre 4 a 23 meses de edad.² La incidencia de rotavirus de acuerdo a la OPS es responsable de 15 a 25% de episodios de diarrea en niños de 6 a 24 meses que acuden a consulta médica.¹³

La incidencia varía según distribución geográfica en países tropicales en donde no hay predominio estacional, mientras que en regiones templadas el pico máximo ocurre en meses de frío con casos esporádicos en verano.³ Históricamente en el país de Guatemala los casos de rotavirus incrementan en los meses de noviembre y mayo que concuerda con la época fría-seca e inicios de la temporada lluviosa y se ha evidenciado que en los meses de enero a abril se registra mayor incidencia de casos.¹⁴

La mortalidad proporcional por diarrea de niños menores de 5 años, se asocia de forma inversa con el nivel de ingresos económicos de los países; en el estudio de revisión de 1986-1998 por Pachón I et al, se estimó una mortalidad proporcional por diarrea para los países de bajos ingresos del 21% para los de ingresos bajo-medios del 17%, medio-alto 9% y para los países con altos ingresos del 1%. El 85% de las muertes por diarrea se da en los países con bajos ingresos. A nivel mundial, el rotavirus mata a 450,000 niños cada año, y la mayoría de las muertes ocurren en los países en desarrollo.¹⁵

2.6 Diagnóstico

Hay diferentes tipos de pruebas para poder determinar la gastroenteritis de causa viral por rotavirus como la detección de antígenos en las heces mediante un inmunoensayo enzimático, microscopía electrónica, la electroforesis de ARN, la transcripción inversa - reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR), el análisis de secuencias y el cultivo se utilizan principalmente en entornos de investigación.¹⁶

En el Hospital Nacional de Escuintla la prueba que se utiliza es un cassette de prueba rápida combinada, de adenovirus y rotavirus que es un inmunoensayo cromatografico rápido para la detección cualitativa de rotavirus y adenovirus en muestras de heces humanas para ayudar en el diagnóstico de infección por rotavirus o adenovirus.¹⁷

2.7 Definición de caso

De acuerdo al MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social) se define como sospecha de caso a 'Todo paciente menor de 5 años que presenta diarrea acuosa y vómitos de inicio súbito con duración menor a 14 días y puede acompañarse de fiebre, con o sin deshidratación'; y caso confirmado a 'Todo paciente menor de 5 años que cumpla con la definición de caso sospechoso y que sea positivo para rotavirus'.¹⁸

En el presente estudio se consideró como 'caso de gastroenteritis viral por clínica' de acuerdo a la definición del MSPAS de caso sospechoso aunado al criterio de no presentar diagnóstico bacteriano o parasitario y se consideró caso confirmado también de acuerdo a la definición del MSPAS confirmado con prueba rápida cromatografica positiva.

2.8 Complicaciones por rotavirus

En casos moderados a severos puede ocurrir deshidratación, alteración electrolítica y acidosis.⁹

La pérdida de líquidos por rotavirus es de 5 a 10% del peso corporal y en ciertos casos de deshidratación grave, generalmente isotónica acompañada o no de acidosis metabólica¹⁹; los datos que son más fiables a la hora de determinar el grado de deshidratación son el relleno capilar, la turgencia de la piel y la existencia de un patrón respiratorio alterado.²⁰

La existencia de alteración de electrolitos, de acuerdo a la Asociación Española de Pediatría, se ha relacionado con la presencia de edad menor de 6 meses, mucosas secas, vómitos, relleno capilar lento, ausencia de diabetes y taquicardia.²¹

En general se trata de un proceso autolimitado, con escasa incidencia de secuelas, siendo las más frecuentes la intolerancia transitoria a proteínas de leche de vaca y/o lactosa, en relación con la lesión de la mucosa intestinal producida por el virus.¹⁵ No obstante, se ha documentado convulsiones asociadas a rotavirus en reportes de casos con hallazgo de rotavirus en líquido cefalorraquídeo.^{22,23}

La estancia media de hospitalización es de 4,8 días en un rango de 2 a 9,5 días. La más prolongada se observa en los países centroeuropeos con 8,3 días en Hungría y 9,5 en Polonia.¹⁵

2.9 Características externas que apoyan a su incidencia

La incidencia varía de acuerdo a la disposición geográfica, siendo alta en lugares en donde la provisión de agua es escasa y la condición de higiene es deficiente.²⁴ Aunque la incidencia de la infección por rotavirus en los niños hospitalizados con diarrea es similar en todo el mundo entre 30–50%; > 90% de los niños con infecciones mortales por rotavirus viven en países de bajos ingresos, lo que probablemente se deba al acceso limitado a la atención de la salud, de la terapia de hidratación disponible y una mayor incidencia de condiciones comórbidas, como la desnutrición, entre otros factores.¹²

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reitera una estrategia integral para controlar las enfermedades diarreicas con la ampliación de la prevención y promoción de actividades como el uso de vacunas contra el rotavirus, promoción de la lactancia materna temprana y exclusiva, lavado de manos con jabón, agua mejorada y saneamiento y paquetes de tratamiento incluidos los SRO de osmolaridad y zinc.²⁵

2.9.1 Contexto político-nacional:

Estas características externas contemplan el segundo eje del plan de desarrollo nacional Katún 2032, donde se busca: garantizar a las personas el acceso a la protección social universal, servicios integrales de calidad en salud y educación,

servicios básicos, habitabilidad segura, acceso a alimentos y capacidad de resiliencia para asegurar la sostenibilidad de sus medios de vida mediante intervenciones de política pública universales pero no estandarizadas, que reconocen las brechas de inequidad y las especificidades étnico culturales.²⁶

2.10 Tratamiento

No existe un tratamiento específico de la gastroenteritis aguda como tal; el tratamiento es fundamentalmente sintomático y está orientado a prevenir la deshidratación o corregirla utilizando hidratación intravenosa cuando está indicado y, una vez realizada ésta, la recuperación nutricional.²¹ El comienzo precoz de la alimentación habitual del niño se indica para favorecer la nutrición y la recuperación funcional del enterocito.¹⁵

La clasificación del grado de deshidratación en niños es importante para dirigir el tratamiento, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, se deberían establecer 3 grupos: niños sin deshidratación o mínima deshidratación, <3% de pérdida de peso corporal, niños con deshidratación moderada, 3-9% pérdida de peso, y niños con deshidratación grave, >9% pérdida de peso.¹⁹ El tratamiento de la deshidratación de acuerdo a la gravedad se puede utilizar el método Dhaka: utilizando plan A, plan B y plan C de rehidratación.¹³

Las soluciones de rehidratación oral (SRO) constituyen el principal tratamiento para los niños con GEA; las soluciones de rehidratación clásicas contienen 90 mmol/l de Na⁺, las cuales son hiperosmolares, en la actualidad, se recomiendan las denominadas SRO hipotónicas, que contienen aproximadamente 60 mmol/l de Na⁺ o las recomendadas por la OMS como soluciones de osmolaridad reducida con 75 mmol/l de Na⁺.²⁰

El Tratado de Pediatría de Nelson no recomienda la administración prolongada, más de 12 horas, de solo líquidos claros o fórmula diluida ya que no proporciona beneficios clínicos y en realidad prolonga la duración de la diarrea. La lactancia materna se debe de mantener incluso en la rehidratación no se recomienda suspenderla.²⁷

En los estudios realizados administrando inmunoglobulinas orales y probióticos como los lactobacillus se ha demostrado un efecto beneficioso con acortamiento del cuadro clínico y del periodo de excreción viral.²⁷

2.11 Prevención

Los rotavirus son resistentes a la inactivación físico-química, sobreviven en superficies porosas como papel y algodón, así como en superficies no porosas como el aluminio, latex, plástico y otras; resisten rangos de pH entre 3 a 9 y a temperaturas de entre 4°C y 20°C en presencia de CaCl₂; 95% son inactivados por etanol también pueden ser inactivados por desinfectantes como fenol, cloro, formol y beta propiolactona y procedimientos de congelación y descongelación.³

Las medidas preventivas se basan en la higiene personal y de alimentos, buena disposición de excretas, provisión de agua potable.²⁸ La vigilancia epidemiológica que sugiere el MSPAS es lavado de manos; después de limpiar a un niño que haya defecado, después de eliminar la deposición del niño, después de defecar, antes de preparar alimentos, antes de comer y antes de alimentar a un niño.¹⁸

Con base en las observaciones de que la mejora del saneamiento no disminuye la incidencia de la enfermedad y que las hospitalizaciones siguen siendo altas a pesar de la disponibilidad y el uso de soluciones de rehidratación oral, la principal intervención de salud pública para la infección por rotavirus es la vacunación.²⁹ Se realizaron vacunas eficaces y baratas para ser usadas en edades tempranas para prevención de enfermedad grave, deshidratante provocada por rotavirus.²⁸

2.11.1 Vacunación

Se realizaron 2 estudios uno europeo y el otro latinoamericano para evaluar la eficacia de ROTARIX® contra la gastroenteritis grave por rotavirus durante dos años, la eficacia que se determinó en el estudio latinoamericano fue del 80,5%; los casos de gastroenteritis que ocurrieron solo durante el segundo año después de la vacunación fue del 79,0% y la eficacia de ROTARIX® para reducir las hospitalizaciones por gastroenteritis por rotavirus durante dos años fue del 83,0%.³⁰

La eficacia de ROTARIX® en la reducción de hospitalizaciones por gastroenteritis por rotavirus a través de una la temporada de rotavirus fue del 100% y redujo las

hospitalizaciones por gastroenteritis por todas las causas independientemente de etiología presunta en un 74,7%.³⁰

2.11.2 Tipos de vacunas

Hay 4 vacunas aceptadas por OMS: RotaReq Merck©, Rotarix GlaskoSmithKline©, Rotavac© y Rotasiil©.²⁵

Las dos vacunas contra el rotavirus que se utilizan en Guatemala son: una vacuna pentavalente (RotaReq Merck©) y una vacuna monovalente (Rotarix, GlaskoSmithKline©), ambas son vacunas atenuadas y administradas por vía oral; RotaReq© cubre G1, G2, G3, G4 y P, mientras que Rotarix© incluye solo la cepa G1P.³¹

Rotarix es porcino y Rotateq es polivalente bovino-humano^{28,30}. RotaReq se administra en 3 dosis y Rotarix© en 2 dosis.²⁸ Las edades recomendadas para la inmunización son 2, 4 y 6 meses para RotaReq©, 4 y 2 y 4 meses para Rotarix.³¹

Estas vacunas demostraron ser muy eficaces, con 85 a 98% de eficacia protectora, para prevenir la gastroenteritis grave por rotavirus en ensayos clínicos realizados en Europa y el continente Americano, mientras que en los países en desarrollo se documentó una menor eficacia de la vacuna.³¹ En Guatemala, el Ministerio de Salud Pública utiliza Rotarix© en su esquema de vacunación.^{33,34}

2.11.3 Historia antes de la vacunación

Al comparar la era prevacunación con la actual se documentó que desde 1980 los ingresos hospitalarios descendieron 80% en Estados Unidos.⁹

En el año 1998 se autorizó una vacuna contra rotavirus, sin embargo, en 1999 se evidenció que una semana después de administrada la vacuna y después de la primera dosis, varios pacientes presentaron invaginación intestinal por lo cual fue retirada, se determinó que el riesgo de padecer invaginación es más o menos de 1:10,000.²⁸

Antes de los programas de vacunación contra el rotavirus, el rotavirus infectaba a casi todos los niños cuando tenían 5 años de edad.³² La gastroenteritis grave por rotavirus deshidratante ocurre principalmente entre niños de 3 a 35 meses.³⁰ Entre los niños de hasta 3 años, aproximadamente el 16% de los casos antes de los 6 meses de edad resulta en hospitalización.³⁰

Antes del año 2006 previo a la era de la vacunación la mortalidad de menores de 5 años era mayor de 500,000 muertes anuales, pese a la introducción de las vacunas en países de tercer mundo la mortalidad en 2017 fue mayor de 200,000 de muertes anuales.¹²

2.11.4 Impacto en la salud pública de las vacunas

El impacto de la vacunación contra el rotavirus en la salud pública se ha demostrado en varios países, en Estados Unidos se evidenció un efecto de rebaño sugerido que da protección a niños mayores no vacunados y en México se evidenció una disminución hasta de 50% en muertes por diarrea en niños menores de 5 años.²⁵

De acuerdo al Centro de Control de Enfermedades (CDC) la mayoría de los niños, aproximadamente 9 de cada 10, que reciben la vacuna estarán protegidos contra la enfermedad grave por rotavirus. Aproximadamente 7 de cada 10 niños estarán protegidos contra la enfermedad por rotavirus de cualquier gravedad, sin embargo, los niños pueden enfermarse por rotavirus más de una vez.³⁵

2.11.5 Ventajas de uso de vacuna

Se ha documentado ventaja de evitar contagio de encefalitis por rotavirus; en un reporte de casos y revisión de literatura en 2009 el 'Pediatric Infectious Diseases Journal' reportó 23 casos de meningoencefalitis por rotavirus en líquido cefalorraquídeo diagnosticado en PCR (polymerase chain reaction).²²

2.11.6 Complicaciones por el uso de vacunas

La vacunación tiene bajo riesgo de invaginación intestinal, aunque si se ha documentado, hasta 6 por cada 100.000 lactantes vacunados.²⁵ Se ha

documentado que hay riesgo de presentar diarrea abundante si el paciente tiene inmunidad deficiente al momento de la administración de la vacuna.⁹

2.12 Fundamentación teórica Estudios en Guatemala

2.12.1 “Descripción epidemiológica en niños menores de 5 años ingresados con diagnóstico de Rotavirus”⁵

Quevedo E. en el año 2015, en un estudio descriptivo retrospectivo estudió en el Hospital Nacional de Escuintla la descripción epidemiológica de pacientes menores de 5 años con diagnóstico de Rotavirus a 188 pacientes durante el periodo enero 2011 a diciembre 2012, evidenció predominio de género masculino entre el 59% a 63%; la mayoría eran originarios de Escuintla 82% en el año 2011 y 86% en el año 2012. El grupo etario con mayor incidencia estuvo comprendido entre los 6 meses a 3 años; 49% recibieron 2 dosis de vacunación y 20% no tuvo cobertura. El estado nutricional normal fue el más frecuente.

2.12.2 Caracterización del paciente pediátrico con rotavirus y vacunación completa ³⁶

Capriel E. en el año 2017 en un estudio observacional retrospectivo en el Hospital de Occidente, estudió la caracterización del paciente pediátrico con rotavirus y vacunación completa en 125 pacientes hospitalizados y no hospitalizados durante 2013 a 2015, determinó que el grupo etario con mayor incidencia de rotavirus fue de 8 a 12 meses en ambos grupos de estudio. El estado nutricional más frecuente en pacientes no hospitalizados fue Desnutrición Proteico Calórica (DPC) moderado y en pacientes hospitalizados estado nutricional normal. Se evidenció un evidente descenso progresivo en la incidencia de deshidratación severa en pacientes hospitalizados durante cada año del estudio.

2.12.3 “Factores de riesgo epidemiológicos por síndrome diarreico agudo por rotavirus”⁸

Gómez M. en el año 2016, en un estudio analítico, observacional de casos y Controles documentó los factores de riesgo epidemiológicos por síndrome diarreico agudo por rotavirus con 90 casos y 90 controles, los pacientes alimentados con lactancia materna tuvieron 1.54 más de riesgo de infección de

rotavirus estando 1.34 más expuestos que los pacientes que si fueron alimentados con lactancia materna. Los pacientes vacunados contra rotavirus tuvieron 2 veces menos riesgo de infectarse con rotavirus.

2.12.4 “Tipificación clínica y de laboratorio de niños menores de 5 años”³⁷

Velasquez W. en el año 2014, en un estudio descriptivo transversal en el Hospital Roosevelt describió la tipificación clínica y de laboratorio de rotavirus en menores de 5 años de edad durante noviembre 2010 y julio 2011 a 697 pacientes se les realizo la prueba rápida en heces de Vikia Rota-Adeno®, 23.5% (164) fueron positivas. Las pruebas positivas fueron enviadas al laboratorio nacional para confirmar con método de ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA) y 62% (103) fueron confirmadas positivas y enviadas a CDC de Atlanta para la genotipificación concluyendo que las cepas más comunes fueron G1, G2, G3, G4 y G9.

2.12.5 “Efectividad de la inmunización contra rotavirus”³⁸

Sandoval M., en el año 2018 en un estudio de casos y controles se estudió la efectividad de la vacunación contra rotavirus a partir de la reducción de severidad y admisiones en los casos de los pacientes cuyos resultados indicaron que la probabilidad de padecer rotavirus al haber recibido una sola dosis de la vacuna se redujo en 50%, confirmando que la vacunación es un factor protector para los pacientes que la reciben y tener un esquema de vacunación completo reduce en 75% el riesgo de infección por rotavirus en comparación con tener un esquema de vacunación parcial en los pacientes estudiados.

2.13 Fundamentación teórica Estudios internacionales

2.13.1 “Enfermedades diarreicas agudas asociadas a rotavirus”⁴

Romero C. et al, en 2015 estudió, gastroenteritis causado por rotavirus en 1163 muestras de heces en menores de 5 años del Hospital Albina Patiño y otros centros de salud de Cochabamba durante los años 2001 a 2002. Indicando que la incidencia general por rotavirus es de 19%, los resultados fueron incidencia de 24% en pacientes hospitalizados y del 17% en pacientes ambulatorios. Los síntomas clínicos más comúnmente asociados a la diarrea por rotavirus fueron:

la deshidratación moderada, seguida de vómitos, y fiebre, siendo la primera más frecuente en pacientes hospitalizados que ambulatorios.

2.13.2 “Características clínicas y complicaciones de gastroenteritis por rotavirus en niños del este de Londres: Estudio de casos y controles retrospectivo”²³

En el año 2018, Karampatsas K. et al estudiaron complicaciones neurológicas como convulsiones y encefalitis en niños con gastroenteritis por rotavirus. Fueron estudiados 116 niños de los cuales 50 fueron casos y 60 controles. De los casos positivos para rotavirus el 74% presentaron acidosis metabólica y fiebre, 93% necesitaron hospitalización; en cuanto a las complicaciones neurológicas fueron más extraintestinales pero no difieren mucho los casos de los controles con 24% versus 15%, concluyendo que la encefalitis se presentó solo en pacientes positivos para rotavirus 3.6%.

2.13.3 “Caracterización clínico epidemiológica de diarrea aguda con sospecha por rotavirus en menores de 5 años en el Hospital Alemán Nicaragüense en los años 2015 y 2016”¹¹

Granera T, en los años 2015 y 2016 en Nicaragua estudió la caracterización clínico epidemiológica de diarrea aguda con sospecha por rotavirus en menores de 5 años, con 205 pacientes de los cuales, en 2015, 32% fueron positivos y en 2016 solo el 15%; tuvo predominio en sexo masculino con 56%, el rango de edad con más incidencia fue de 4 a 23 meses, tuvo predominio en los meses de marzo, abril y julio. El estado nutricional normal fue el más frecuente con 88%. En cuanto al uso de vacunación el 81% tuvo 3 dosis, 8% tuvo 2 dosis, 4% tuvo 1 dosis y 4% no tuvieron acceso a vacunación. El 67% presentó algún grado de deshidratación y el 11% deshidratación severa según clasificación de Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia, de la OMS (AIEPI). De los pacientes que tuvieron ingreso hospitalario 40% estuvieron ingresados 48h, 24% estuvieron 3 días, el 1% por 5 días.

2.13.4 “Síndrome diarreico en niños menores de 5 años inmunizados y no de la ciudad Maracaibo”³⁹

Atencio R et al, en el año 2013 estudiaron a niños inmunizados y no inmunizados que acudieron al Hospital de Niños y al Hospital Universitario de Maracaibo

durante abril 2011 a abril 2012, en donde se recolectaron 100 muestras y se analizaron con prueba de aglutinación directa en partículas de látex. Se evidencio que el grupo etario más afectado fue el de menores de 1 año de sexo masculino 65.9%, de los vacunados fueron positivos 33% y de los no vacunados 43%.

2.13.5 “Características clínica y epidemiológicas de la infección de rotavirus en niños de Cumaná, Venezuela”⁴⁰

Maldonado A. et al en el año 2010, en Maracaibo Venezuela, estudiaron las características clínicas y epidemiológicas de la infección por rotavirus en el Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá en Cumaná, Venezuela, de marzo 2006 a septiembre 2007 con 241 muestras fecales determinaron que el grupo etario que predomino fue de 7 a 12 meses 34%, el sexo masculino fue el más infectado con 55%, las clases socioeconómicas obrera y marginal fueron las más afectadas con 72%; los niños que no recibieron lactancia materna fueron los más afectados con 61% y se comprobó una fuerte asociación entre uso de vacuna y protección.

2.13.6 “Características clínicas de la diarrea por rotavirus en el Hospital Materno Infantil durante el año 2007”⁴¹

Castellanos E. et al en el año 2007 estudiaron las características clínicas de la diarrea por rotavirus en pacientes atendidos en el Hospital Materno Infantil de Honduras, en un estudio descriptivo retrospectivo de 1080 pacientes con diarrea aguda se confirmaron 254 casos de rotavirus y se analizaron 183 expedientes de los cuales 59% fue de predominio de sexo masculino, la mayor frecuencia fue en los meses de febrero y marzo con 79%; 78% presentaron deshidratación de los cuales 40% fue leve, 32% moderada y 6% severa; 62% fueron hospitalizados, no se evidenció mortalidad en el estudio.

III. OBJETIVOS

3.1 General

Caracterización epidemiológica de los pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus, ingresados en el Departamento de Pediatría del Hospital Nacional de Escuintla durante enero 2018 a diciembre 2019.

3.2 Específicos

- 3.2.1 Caracterizar a los pacientes de acuerdo a sexo, edad y procedencia.
- 3.2.2 Describir características externas de los pacientes que contribuyan a la incidencia de rotavirus.
- 3.2.3 Estimar los días de estancia hospitalaria y la incidencia de rotavirus.
- 3.2.4 Identificar las complicaciones derivadas de la infección por gastroenteritis de origen viral.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Tipo de estudio

Descriptivo transversal retrospectivo

4.2 Población

Pacientes menores de 5 años con gastroenteritis viral por clínica o casos confirmados de rotavirus ingresados en los años 2018 y 2019 al Departamento de Pediatría del Hospital Nacional de Escuintla. Lo cual permitió cumplir con el criterio de **accesibilidad geográfica y temporal**.

4.3 Selección y tamaño de muestra

Se cumplió con el criterio de **viabilidad**, al calcular una muestra que ayudó a realizar un estudio eficiente y un adecuado manejo de recursos. Se calculó una muestra de 103 pacientes con diagnóstico de gastroenteritis viral que cumplieron los criterios de inclusión. La muestra es **representativa** del universo a estudio, para lo cual se empleó una población finita, realizando un muestreo probabilístico estratificado cumpliendo con la **validez interna** de la investigación. Para el cálculo de la muestra, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{d^2 (N - 1) + z^2 * p * q}$$
$$n = \frac{142 * 1.96^2 * 0.19 * 0.81}{0.05^2 (180 - 1) + 1.96^2 * 0.19 * 0.81} = 103$$

Considerando los siguientes parámetros estadísticos:

n = Al número de la muestra.

N = Una población de 180 pacientes menores de 5 años ingresados por gastroenteritis viral en los años 2018 y 2019

Z α = 1.96 (Tomando en cuenta que se desea un nivel de confianza del 95%)

p = Con una proporción esperada de 19% = 0.19 de pacientes menores de 5 años que presentaron gastroenteritis por rotavirus de acuerdo al estudio realizado por Romero Carla y colaboradores: "Enfermedades diarreicas agudas asociadas a Rotavirus"⁴

$q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.19 = 0.81$)

$d^2 =$ Se desea una precisión absoluta del 5%.

4.3.1 Tamaño de muestra

Se realizó una muestra estratificada por cada año de estudio, la muestra para el año 2018 fue de 65 pacientes y para el año 2019 fue de 38 sumando 103 pacientes.

4.4 Unidad de análisis

4.4.1. Unidad primaria de muestreo

Pacientes menores de 5 años ingresados en el Departamento de Pediatría del Hospital Nacional de Escuintla.

4.4.2. Unidad de análisis

Respuestas obtenidas de cuestionario realizado con información de los expedientes clínicos de los pacientes.

4.4.3. Unidad de información

Expedientes de todos los pacientes que estuvieron ingresados en el Departamento de Pediatría del Hospital Nacional de Escuintla durante los años 2018 y 2019 y que fueron diagnosticados con gastroenteritis viral por clínica o caso confirmado de rotavirus.

4.5 Hipótesis

No se realizó hipótesis por ser un estudio descriptivo transversal.

4.6 Criterios de inclusión de inclusión y de exclusión

Los criterios de inclusión son los siguientes: pacientes menores de 5 años ingresados en el Departamento de Pediatría con el diagnóstico de gastroenteritis de etiología viral que se determinó por características clínicas, características de la coprología de origen viral y caso confirmado de rotavirus. La **validez externa** de la investigación se determinó por los criterios de selección de la población de estudio y de inclusión. Los criterios de exclusión son los siguientes: pacientes con expedientes incompletos, que fueron diagnosticados con

gastroenteritis de causa bacteriana o parasitaria, que tuvieron uso de antibióticos, u otras morbilidades concomitantes que requirieran uso de antibióticos.

4.7 Variables estudiadas

4.7.1 Macrovariables: datos generales, características externas que afectan la incidencia de rotavirus, incidencia de rotavirus y complicaciones por gastroenteritis viral o por rotavirus.

4.7.2 Variable independiente: incidencia de gastroenteritis viral por clínica o caso confirmado de rotavirus

4.7.3 Variables dependientes:

- a. **Datos generales:** edad, sexo, procedencia.
- b. **Características externas que afectan la incidencia de rotavirus:** acceso a agua potable, manejo de desechos sólidos, estado nutricional al ingreso hospitalario, tipo de alimentación, automedicación de paciente, asesoría de un no facultativo o facultativo previo a ingreso, incidencia de rotavirus: vacunación contra rotavirus, número de dosis administradas.
- c. **Complicaciones por gastroenteritis viral o por rotavirus:** choque hipovolémico, acidosis metabólica, alteración electrolítica, convulsiones, ingreso a Intensivo Pediátrico o de Neonatos, días de estancia hospitalaria, estado de egreso.

4.8 Medición de Variables

Macro variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de Clasificación
Datos generales	Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. ⁴²	Datos de edad en años, meses o días obtenido en expediente médico de paciente	Cuantitativa discreta	Razón	<p>≤ de 6 meses</p> <p>6 meses a < 1 año</p> <p>1 año a < 2 años</p> <p>2 años a < 3 años</p> <p>3 años a < 4 años</p> <p>4 años a ≤ 5 años</p>
	Sexo	Condición orgánica, masculino o femenina, de los animales y las plantas	Dato femenino o masculino obtenido en expediente médico de paciente	Cualitativa dicotómica	Nominal	Femenino Masculino
	Procedencia	Origen, principio de donde nace o deriva algo. ⁴³	Dato de municipios o departamento obtenido en expediente médico del paciente	Cualitativa categórica	Nominal	Municipios de Escuintla o departamentos del País Guatemala
	Día de ingreso	Serie de actividades técnico administrativo que se llevan a cabo en los centros de salud y Hospitales para ingresar al paciente y cuyo objetivo es el de brindarle atención ⁴⁴	Fecha en que paciente fue ingresado al hospital obtenido en el expediente médico de paciente	Cuantitativa discreta	Razón	Día, mes y año
	Día de egreso	Un egreso implica siempre la conclusión del período de hospitalización ⁴⁵	Fecha en que paciente fue egresado del hospital obtenido en el expediente médico de paciente	Cuantitativa discreta	Razón	Día, mes y año
Características externas	Acceso a agua potable	Acceso al agua utilizada para los fines domésticos y la higiene personal, así como para beber y cocinar. ⁴⁶	Tipo de acceso de agua potable que tiene el paciente obtenido en el expediente médico de paciente	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No

Manejo de desechos sólidos	Conjunto de operaciones dirigidas a darle a los residuos y desechos sólidos el destino más adecuado de acuerdo a sus características, con la finalidad de prevenir daños o riesgos a la salud humana o al ambiente. ⁴⁷	Tipo de manejo de desecho solido que utiliza el paciente obtenido en el expediente médico de paciente	Cualitativa categórica	Nominal	Tren de aseo Quema la basura/ Entierra la basura
Estado nutricional	Es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes. ⁴⁸	Estado nutricional obtenido por adecuaciones antropométricas con los datos edad, peso y talla de paciente	Cualitativa categórica	Nominal	Retardo del crecimiento DPC agudo severo DPC agudo moderado Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad
Practica alimentaria	Practica de alimentación infantil ⁴⁹	Tipo de alimentación que administran a paciente, dato obtenido de expediente médico	Cualitativa categórica	Nominal	Leche materna exclusiva Mixto Formula Agua pura Otro

	Automedicación de paciente	La automedicación implica el consumo de cualquier tipo de medicamento, sin importar su origen (sintético, herbolario u homeopático), pero el acto de la automedicación abarca todo aquello que afecte la prescripción hecha por un médico, es decir, la adquisición, uso de medicamentos de casa u otro lugar, interrupción o prolongación de un tratamiento o el incremento y disminución de las dosis. ⁵⁰	Dato de automedicación descrito en expediente de paciente	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Asesoría previa a ingreso	Asesoría de algún no facultativo o facultativo previo a su atención hospitalaria	Dato de asesoría de algún no facultativo o facultativo previo a su atención hospitalaria descrito en el expediente médico	Cualitativa dicotómica	Nominal	Facultativo No facultativo
	Prevención: Uso de vacunación contra rotavirus	Vacuna de virus, que contiene rotavirus humanos vivos atenuados, que ayuda a proteger a su hijo a partir de las 6 semanas de edad frente a la gastroenteritis (diarrea y vómitos), causada por una infección por rotavirus. ⁵¹	Dato de uso de vacunación descrito en el expediente médico	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Número de dosis de vacunación	Número de dosis administradas a paciente ⁵¹	Dato de número de dosis de vacunación descrito en el expediente médico	Cuantitativa discreta	Razón	1 dosis 2 dosis 3 dosis
Incidencia de rotavirus	Incidencia de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus	Paciente que ha presentado gastroenteritis de etiología viral o caso confirmado de rotavirus ⁵²	Dato de gastroenteritis de etiología viral o caso confirmado de rotavirus o adenovirus en coprología de paciente al ingreso, ubicado en expediente de paciente.	Cualitativa categórica	Nominal	Gastroenteritis viral por clínica Prueba rápida positiva Prueba rápida negativa

Complicaciones	Acidosis metabólica	Es la reducción primaria de la concentración de bicarbonato, típicamente con descenso de dióxido de carbono compensador. El pH puede ser muy bajo o solo un poco inferior al valor normal ⁵³	Dato obtenido en gasometría arterial o venosa del expediente de paciente	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si
	Alteración electrolítica	Son alteraciones del contenido de agua o electrolitos en el cuerpo humano, cuando la cantidad de estas sustancias baja o aumenta. ⁵⁴	Dato obtenido en gasometría arterial o venosa del expediente de paciente	Cualitativa categórica	Nominal	Hiponatremia Hipokalemia Hipocalcemia Hipernatremia Hiperkalemia
	Convulsiones	Son síntomas de un problema cerebral. Ocurren por la aparición súbita de una actividad eléctrica anormal en el cerebro. ⁵⁵	Dato de convulsiones presentado durante el ingreso hospitalario obtenido de expediente médico	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Choque hipovolémico	Afección de emergencia en la cual la pérdida grave de sangre o de otro líquido hace que el corazón sea incapaz de bombear suficiente sangre al cuerpo. ⁵⁶	Dato de choque hipovolémico descrito en expediente de paciente determinado por características clínicas al ingreso hospitalario	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Uso de aminas vasoactivas	Afección de emergencia en que un paciente requiere administración de aminas vasoactivas para presentar adecuada hemodinamia.	Dato de medicamentos descritos en hoja de manejo de paciente crítico y en expediente clínico	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si No
	Días de ingreso a cuidados intensivos neonatal o pediátrico	Número de días ingresado en servicio de cuidados intensivo neonatal o pediátrico	Dato de días ingresado en servicio de cuidados intensivo neonatal o pediátrico ubicado en expediente clínico de paciente	Cuantitativa discreta	Razón	Día, mes y año
	Estado del paciente al egreso	Estado vital de paciente al egreso hospitalario	Dato de estado vital de paciente al egreso hospitalario	Cualitativa dicotómica	Nominal	Vivo Muerto

4.9 Instrumento a utilizar en la recolección de datos

4.9.1 Cuestionario

El cuestionario (Anexo) se desarrolló con 20 preguntas cerradas, sin embargo, posterior a la realización de la prueba piloto se aumentaron 2 preguntas, con un total de 22 preguntas divididas en:

- a. Datos generales: iniciales de nombre, edad, sexo, procedencia, fecha de ingreso, fecha de egreso
- b. Características externas que afectan la incidencia de rotavirus: tiene agua potable, manejo de desechos sólidos, estado nutricional, tipo de alimentación, clasificación de síndrome diarreico agudo al ingreso, automedicación de paciente, asesoría no facultativo o no facultativo, prevención: uso de vacunación y número de dosis
- c. Gastroenteritis de etiología o caso confirmado de rotavirus
- d. Complicaciones: acidosis metabólica, alteración electrolítica, ingreso a UTIP, choque hipovolémico, convulsiones, días de estancia hospitalaria y uso de aminos vasoactivas, estado al egreso de paciente.

4.10 Procesos para la recolección de la información

4.10.1 Fase I: Gestión de avales institucionales

a. Solicitud de autorización institucional

Se obtuvo el aval institucional del Jefe de Departamento de Pediatría para el desarrollo de la investigación en pacientes de pediatría

b. Solicitud de número de expedientes

Se obtuvo el aval del departamento de estadística de otorgar los números de expedientes de los pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis y/o síndrome diarreico agudo de los años 2018 y 2019

4.10.2 Fase II : Preparativos de la investigación

- a. Se desarrolló una prueba piloto con 20 expedientes a los cuales se aplicó el cuestionario y se evidenció que faltaban datos, a manera de mejorar el cuestionario (ver anexo)

- b. Se revisaron 365 expedientes del año 2018 y 125 del año 2019 para descartar la información de pacientes con gastroenteritis de etiología bacteriana y parasitaria.
- c. Se obtuvieron 239 expedientes con gastroenteritis de etiología viral o caso confirmado de rotavirus

4.10.3 Fase III : Realización del trabajo de campo

- a. Fueron evaluados los expedientes de pacientes con diagnóstico de etiología viral y, fue eliminada la información de 83 expedientes por no cumplir con los criterios de inclusión.
- b. Se procedió a hacer la base de datos en Microsoft Excel® con los datos obtenidos de los cuestionarios de los 283 expedientes que si cumplieron criterios de inclusión.
- c. Se hizo la limpieza de la base de datos y fue eliminada la información de 16 expedientes que no tuvieron datos completos en el cuestionario. Quedando con la información en la base de datos 140 expedientes.
- d. Se aplicó la formula estadística de muestra para estudios descriptivos a la población de 140 expedientes con la cual se recopiló la información de 103 casos.
- e. Se tabuló la información de la base de datos y se generaron cuadros y gráficas con la frecuencia y porcentajes de las variables especificadas en la medición de variables. (ver sección 4.7)

4.10.4 Alcances y límites de la investigación.

a. Alcances

Conocimiento de incidencia de gastroenteritis viral y casos confirmados de rotavirus que puede ayudar a realizar estudios posteriores y mejorar el diagnóstico, tratamiento y manejo de datos de la patología previamente mencionada.

b. Límites

Una limitación fue al recopilar información debido a que en la mayoría de expedientes no fue determinada la etiología del síndrome diarreico agudo o gastroenteritis; también hubo subregistro de información ya que

al tabular la información en el departamento de estadística sólo se tabulan los primeros 3 diagnósticos y no todos los que tuvo el paciente.

Por ser un estudio hospitalario no es posible proyectar los datos a una población comunitaria.

4.11 Procedimiento de análisis de información

4.11.1 El cuestionario se dividió en macrovariables: datos generales, factores de riesgo, complicaciones. De acuerdo a variables cualitativas y cuantitativas los datos recolectados fueron clasificados según escalas de medición.

4.11.2 Se utilizó el programa Microsoft Excel® para crear cuadros y gráficas con salida estadística de frecuencias, porcentajes y desviación estándar.

4.11.3 Las variables estancia hospitalaria y edad fueron analizadas con desviación estándar.

4.12 Procedimientos éticos para garantizar aspectos éticos de la investigación

El riesgo que los pacientes tuvieron en esta investigación fue sin riesgo clasificándolos en Categoría I, ya que se utilizó información recopilada directamente del expediente clínico, y resultados de coprología que fueron realizados a los pacientes que fueron ingresados por gastroenteritis de etiología viral en el Hospital de Escuintla durante el año 2018 y 2019.

V. RESULTADOS

Se estudió un total de 103 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus.

Tabla 5.1

**Sexo y edad por estratos de pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus
Departamento de pediatría, HNE
Enero 2018 a diciembre 2019**

EADADES	2018		2019		F abs	M abs	F %	M %
	F	M	F	M				
Menor de 6 meses	6	8	5	6	11	14	23%	25%
6 meses a <1 año	4	11	8	1	12	12	25%	22%
1 a < 2 años	11	14	11	5	22	19	46%	35%
2 años a < 3 años	1	5	1	0	2	5	4%	9%
3 años a < 4 años	0	1	0	1	0	2	0%	4%
4 años a < 5 años	1	3	0	0	1	3	2%	5%
≤ 5 años	0	0	0	0	0	0	0%	0%
TOTALES	23	42	25	13	48	55	100%	100%
TOTALES	65		38		103			

Fuente: expedientes clínicos de pacientes investigados. Hospital Nacional de Escuintla 2018 y 2019.

*HNE: Hospital Nacional de Escuintla

Se clasificó a los pacientes por sexo y estratos de edad evidenciando que la edad más frecuente fue en pacientes de 1 año a menores de 2 años de sexo femenino con 46% (22/48) y 35% (19/55) de sexo masculino; seguido del grupo etario 6 meses a menores de 1 año, con 25% (12/48) de sexo femenino y 25% (14/55) de sexo masculino.

Tabla 5.2

**Sexo y edad de pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus
Departamento de pediatría, HNE
Enero 2018 a diciembre 2019**

SEXO	2018		2019		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Femenino	23	35%	25	66%	48	47%
Masculino	42	65%	13	34%	55	53%
TOTAL	65	100%	38	100%	103	100%
EDAD	x̄		x̄		x̄	
		(DE)		(DE)		(DE)
	1.06	0.94	0.76	0.57	0.95	0.84

Fuente: expedientes clínicos de pacientes investigados. Hospital Nacional de Escuintla 2018 y 2019.

*HNE: Hospital Nacional de Escuintla

Dentro del estudio realizado se encontró que la edad de los niños enfermos en el año 2018 se encontraba en 1 año de edad, observando que su desviación estaba entre 1 mes a los 2 años de edad y observando la tendencia en el año 2019 se puede evidenciar que la edad media de niños enfermos por rotavirus fue de 9 meses con una desviación de 3 meses a 1 año 6 meses de edad.

Tabla 5.3

**Procedencia de pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus
Departamento de pediatría, HNE
Enero 2018 a diciembre 2019**

PROCEDENCIA	2018		2019	
	f	%	f	%
Escuintla	34	52%	12	32%
Masagua	7	11%	7	18%
Puerto de San José	4	6%	7	18%
Santa Lucía	8	12%	3	8%
Cotzumalguapa				
Otros	12	18%	9	24%
TOTAL	65	100%	38	100%

*Fuente: expedientes clínicos de pacientes investigados. Hospital Nacional de Escuintla 2018 y 2019. *HNE: Hospital Nacional de Escuintla*

Los municipios de procedencia de los pacientes más frecuentes del presente estudio fueron Escuintla en ambos años con 32% (46/103), seguido de Masagua 18% (14/103) y Puerto de San José 18% (11/103). La procedencia de pacientes en el estudio de Quevedo E., 2015 fue principalmente el área urbana de Escuintla con 82% en el año 2011 y 86% en el año 2012

Tabla 5.4

Características externas de pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus
Departamento de pediatría, HNE
Enero 2018 a diciembre 2019

CARACTERÍSTICAS EXTERNAS	Clasificación	2018		2019		TOTAL	
		f	%	f	%	f	%
Agua potable	Si	57	88%	25	66%	82	80%
	No	8	12%	13	34%	21	20%
	TOTAL	65	100%	38	100%	103	100%
Automedicación de paciente	Fármaco	3	5%	2	5%	5	5%
	Remedio Casero	13	20%	9	24%	22	21%
	Ninguno	49	75%	27	71%	76	74%
TOTAL	65	100%	38	100%	103	100%	
Asesoría de facultativo o no facultativo	Facultativo	9	14%	11	29%	20	19%
	No facultativo	56	86%	27	71%	83	81%
	TOTAL	65	100%	38	100%	103	100%
Manejo de desecho sólido	Tren de aseo	24	37%	14	37%	38	37%
	Quema/Entierra basura	41	63%	24	63%	65	63%
	TOTAL	65	100%	38	100%	103	100%
Estado Nutricional	Bajo Peso	1	2%	1	3%	2	2%
	Normal	54	83%	23	61%	77	75%
	DPC agudo moderado	4	6%	8	21%	12	12%
	DPC agudo severo	0	0%	4	11%	4	4%
	Retardo del crecimiento	5	8%	2	5%	7	7%
	Obesidad	1	2%	0	0%	1	1%
	TOTAL	65	100%	38	100%	103	100%
LM	59	91%	31	82%	90	87%	

Tipo de alimentación	Fórmula	3	5%	3	8%	6	6%
	Mixto	3	5%	4	11%	7	7%
	TOTAL	65	1	38	1	103	100%
Uso de vacunas		2018	2019	TOTAL			
	Características	F	%	f	%	f	%
	SI	49	75%	24	63%	73	71%
	NO	16	25%	14	37%	30	29%
	TOTAL	65	100%	38	100%	103	100%
Dosis de vacunas	1	6	12%	2	8%	8	11%
	2	42	86%	22	92%	64	88%
	3	1	2%	0	0%	1	1%
	TOTAL	49	100%	24	100%	73	100%

Fuente: expedientes clínicos de pacientes investigados. Hospital Nacional de Escuintla 2018 y 2019.

**HNE: Hospital Nacional de Escuintla*

Las características externas que se evaluaron en los participantes del presente estudio fueron acceso de agua potable, manejo de desechos sólidos, automedicación de paciente, asesoría de no facultativo previo a consulta o ingreso hospitalario de paciente, tipo de alimentación y estado nutricional del paciente al ingreso hospitalario. De los cuales se describen los resultados a continuación.

El uso de agua potable fue de 80% (82/103) del total de los pacientes; 88% (57/65) de los pacientes del año 2018 y 66% (25/38) de los pacientes del año 2019, llama la atención el descenso brusco del uso y acceso de agua potable del año 2018 al 2019.

El manejo de desecho sólido fue principalmente quemar o enterrar la basura con 63% (65/103) en ambos años 2018 y 2019.

Los pacientes que presentaron asesoría de no facultativo previo a la consulta e ingreso hospitalario fueron 81% (83/103) durante los años 2018 y 2019.

El estado nutricional que se presentó con más frecuencia fue estado nutricional normal con una media de 75% (77/103) en ambos años del estudio. Seguido de DPC agudo

moderado con 12% (12/103) en ambos años. En tercer lugar, se observó retardo del crecimiento 7% (7/103) que evidencia desnutrición crónica.

El tipo de alimentación más frecuente observado en los pacientes el cual fue lactancia materna con 91% (59/65) en el año 2018 dato muy similar en el año 2019 con 82% (31/38). Al recolectar los datos del estudio se tuvo el hallazgo que los pacientes que fueron alimentados con leche y agua, presentaron mayor incidencia de bajo peso en menores de 6 meses.

La cobertura de vacunación para los años 2018 y 2019 fue de 71% (73/103); de los cuales 88% (64/73) tuvo cobertura de vacunación completa, cobertura parcial de 11% (8/73). Los pacientes que no tuvieron cobertura de vacunación fue 29% (30/103).

Tabla 5.5

**Días de hospitalización en pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus
Departamento de pediatría, HNE
Enero 2018 a diciembre 2019**

Días de hospitalización	2018	2019
Media	3.00	5.00
Desviación estándar	2.16	4.70

Fuente: expedientes clínicos de pacientes investigados. Hospital Nacional de Escuintla 2018 y 2019. HNE: Hospital Nacional de Escuintla

La media de días de estancia hospitalaria en el año 2018 fue de 3 días y en el año 2019 fue de 5 días. La desviación estándar en el año 2018 fue de 2 días y en el año 2019 fue de 5 días.

Tabla 5.6

**Incidencia de Rotavirus en pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus
Departamento de pediatría, HNE
Enero 2018 a diciembre 2019**

INCIDENCIA	2018		2019		TOTAL	
	f	%	f	%	f	%
Clínica	27	42%	33	87%	60	58%
Confirmados	38	58%	5	13%	43	42%
TOTAL	65	100%	38	1	103	100%

*Fuente: expedientes clínicos de pacientes investigados. Hospital Nacional de Escuintla 2018 y 2019. *HNE: Hospital Nacional de Escuintla*

Los casos confirmados de rotavirus en el año 2018 fueron del 58% (38/65) el cual disminuyo significativamente a 13% (5/38) en el año 2019, con una incidencia de 42% (43/103) en ambos años. Los casos de gastroenteritis viral por diagnóstico clínico fueron en total de 58% (60/103) para ambos años del estudio.

Tabla 5.7

**Complicaciones de SDA pacientes menores de 5 años con diagnóstico de gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus
Departamento de pediatría, HNE
Enero 2018 a diciembre 2019**

COMPLICACIONES DE SDA	2018		2019		TOTAL		
	F	%	f	%	f	%	
Choque hipovolémico	4	6%	2	5%	6	6%	
Acidosis metabólica	15	23%	6	16%	21	20%	
Alteración electrolítica	Hiponatremia	11	17%	4	11%	15	15%
	Hipokalemia	15	23%	8	21%	23	22%
	Hipocalcemia	0	0%	0	0%	0	0%
	Hipernatremia	1	2%	0	0%	1	1%
	Hiperkalemia	0	0%	0	0%	0	0%
Convulsiones	3	5%	3	8%	6	6%	
Sin complicaciones	16	25%	15	39%	31	30%	
TOTAL	65	100%	38	100%	103	100%	

Fuente: expedientes clínicos de pacientes investigados. Hospital Nacional de Escuintla 2018 y 2019.

**HNE: Hospital Nacional de Escuintla **SDA: Síndrome diarreico agudo*

Entre las principales complicaciones que fueron halladas en los pacientes fue alteración electrolítica con 38% (39/103), acidosis metabólica 20% (21/103) y choque hipovolémico 6% (6/103).

El porcentaje de pacientes afectados por acidosis metabólica en el año 2018 el 23% (15/65) y en el año 2019 de 16% (6/38) el porcentaje total para ambos años de 20% (21/103).

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La investigación fue realizada en los meses de enero 2018 a diciembre 2019, por medio de un cuestionario de preguntas cerradas (ver anexo) en donde se investigó la incidencia de gastroenteritis viral por clínica y caso confirmado de rotavirus.

Los datos de sexo y edad identificados en el presente estudio concuerdan con la incidencia de rotavirus que reporta la OPS en su serie PALTEX 2008, siendo más frecuente en el grupo etario de 6 a 24 meses de edad.¹³ La mayor incidencia por sexo en los años 2018 y 2019 fue masculino con 53% (55/103) semejante a otros estudios como Quevedo E. en Escuintla en 2015, Granera T. en Nicaragua en 2015, Atencio R. en Maracaibo en 2013, Castellanos E. en Honduras en 2007, que reportaron mayor incidencia en género masculino^{5,11,39,41}; en el estudio de Maldonado A. realizado en Venezuela hace referencia del planteamiento de Thompson y col. y Bazabe y col. quienes proponen que la mayor susceptibilidad de los varones a las infecciones está ligada al cromosoma X, ya que en él se encuentran los genes responsables del control del nivel de las inmunoglobulinas M.⁴⁰ Sin embargo, al analizar los datos por estratos de edad y sexo se observa que el estrato más frecuente fue de 1 año a menores de 2 años de sexo femenino.

Acorde a los resultados de la tabla 5.2 podemos concluir en que el rango de edad es semejante al reportado por la OPS quienes reportan que la edad más frecuente de infección por rotavirus es de 6 a 24 meses, hallazgo similar en otros estudios.^{5,36,11,39,40}

Los resultados de la tabla 5.3 muestran que la mayor incidencia fue en pacientes aledaños al Hospital Nacional y que proceden de área urbana, esto puede deberse a que los pacientes de lugares más lejanos acuden previamente a centro de salud u otra asesoría previa a acudir al Hospital.³ Esto se relaciona con las características externas presentadas en la tabla 5.4 cuales identificaron hábitos de manejo de uso de agua potable, manejo de desecho de sólidos, hábitos de uso de atención médica, complicaciones secundarias a deshidratación por gastroenteritis causada por rotavirus y finalmente el uso de vacunación como prevención de la enfermedad. El conjunto de características externas descritas en la tabla contribuye notablemente a la incidencia o prevención de esta enfermedad. El problema del rotavirus se une a un problema global mayor a nivel nacional debido a la falta

de desarrollo para garantizar a la población rural servicios básicos e integrales de salud y educación.²⁵

Actualmente, miles de millones de personas en el mundo, en gran parte en los trópicos, están expuestas a aguas contaminadas debido a la falta de adecuado tratamiento de aguas residuales.⁵⁷ El agua destinada para consumo humano básicamente es subterránea, de modo que la contaminación fecal de ésta puede constituir un problema serio de salud.⁵⁸

En un metaanálisis realizado en la Universidad de Michigan, investigadores de la Escuela de Salud Pública con modelos estadísticos, mostraron que comunidades que extraen agua de fuentes estancadas o con poco movimiento durante las estaciones frías tienen más transmisiones que aquellas con acceso a agua que fluye libremente; también evidenciaron que el aumento de 1°C de temperatura puede disminuir 2.4% la incidencia de rotavirus, que puede explicar que el hervir el agua para consumo humano puede ser beneficioso para disminuir la incidencia de rotavirus, la cual puede usarse como medida de prevención.^{57,59}

Escuintla tiene 2 sistemas de disposición final de los desechos sólidos: la planta de tratamiento y el relleno sanitario. La planta de tratamiento beneficia a los municipios de Escuintla: La Democracia, Santa Lucía Cotzumalguapa, Siquinalá y la Gomera; el relleno sanitario beneficia a los siguientes municipios de Escuintla: Puerto de San José, Itzapa, Masagua y Champerico.⁶²

Los desechos no recolectados alimentan botaderos ilegales o en los hogares se tiene el hábito de quemar o enterrar la basura. En el área urbana estas prácticas disminuyeron de manera porcentual, la quema de basura disminuyó de 21.6% a 19.9% de 1994 al 2002; los que quemaban la basura disminuyó de 7.3% a 4.8% de 1994 al 2002. Sin embargo, estos datos cambian drásticamente en el área rural ya que la quema de basura aumento de 31.4% a 41.4% del año 1994 al 2002. Para el año 2002 95% de los hogares del área rural no contaban con servicio de recolección de desechos sólidos.⁶²

La generación de residuos y desechos sólidos domiciliarios en centros urbanos indica que los departamentos de Guatemala 47.36%, Quetzaltenango 6.43% y Escuintla 4.80% como los más importantes.⁶²

De los pacientes que fueron automedicados 21% (22/103) utilizaron remedio casero, entre los cuales destacan confort, uso de alcohol para disminuir la temperatura térmica, estas prácticas lejos de beneficiar a los pacientes pueden perjudicarlos ya que se identificó que los pacientes a los que les fue administrado alcohol por vía oral o de forma tópica presentaron acidosis metabólica.

En el estudio de Alvizuris A. et al acerca del uso de medios físicos para el manejo de la fiebre se identificó que el 39% de los padres utilizaron alcohol concluyendo que el manejo de cuadro febril está regido por costumbres y no por conocimientos.⁶³

Quevedo E. en el año 2015, en un estudio descriptivo retrospectivo estudió en el Hospital Nacional de Escuintla la descripción epidemiológica de pacientes menores de 5 años con diagnóstico de Rotavirus y observó que la mayoría de los pacientes presentaron estado nutricional normal, así también Granera T. observó estado nutricional normal más frecuente.^{5,11} Capriel E. en el año 2017 evidenció estado nutricional normal en pacientes que fueron hospitalizados y DPC Agudo moderado en niños no hospitalizados.³⁶

En el año 2016 Gómez M. identificó factores de riesgo que afectan a pacientes infectados con rotavirus en un estudio de casos y controles, determinando que, los pacientes que nunca habían sido alimentados con lactancia materna tuvieron 1.58 mayor riesgo de rotavirus estando expuestos 1.34 veces más que los pacientes alimentados con lactancia materna.⁸ Con un resultado semejante Maldonado A. observó que los niños que no recibieron lactancia materna fueron los más afectados.⁴⁰

La introducción de Vacunación en los Calendarios Nacionales de Latinoamérica ha sido declarada una prioridad también por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), considerándose que puede reducir en forma significativa la carga de enfermedad en pacientes infectados.⁶⁴

Sandoval M., en el año 2018 en un estudio de casos y controles evidenció que la probabilidad de padecer rotavirus al haber recibido una sola dosis de la vacuna se redujo en 50%, confirmando que la vacunación es un factor protector para los pacientes que la

reciben y tener un esquema de vacunación completo reduce en 75% el riesgo de infección por rotavirus en comparación con tener un esquema de vacunación parcial en los pacientes estudiados.³⁸ Otro estudio de Maldonado A. concluyó que hubo una fuerte asociación entre el uso de la vacuna y protección.⁴⁰ Lo cual pudo observarse en el presente estudio dado que los pacientes presentaron esquema de vacunación completo 71%(73/103) en los años 2018 y 2019 de los cuales 88% (64/73) tuvo cobertura de vacunación completa lo cual puede inferir que ayudó a que los casos graves fueran pocos ya que solo el 6% presentó deshidratación severa.

De acuerdo a los resultados obtenidos por Quevedo E., en pacientes del Hospital Nacional de Escuintla se evidencio en los pacientes que sí tuvieron cobertura de vacunación que 49% tuvieron cobertura completa; 20% no tuvo acceso a vacunación, lo cual es muy similar al dato obtenido en el presente estudio el cual fue de 29% (30/103) ⁵.

El reporte de situación epidemiológica de enfermedades transmitidas por agua y alimentos del año 2019, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, reportó que Escuintla ocupó el tercer lugar de incidencia de enfermedad diarreica en niños menores de 5 años y que la cobertura de vacunación desde el año 2010 a 2018 ha sido inversamente proporcional a la incidencia de casos, concluyendo que para el año 2019 se había logrado la cobertura de 84% de vacunación en menores de 5 años. Dato de cobertura muy semejante al evidenciado en el estudio con 71% (73/103).⁶¹

Los días de estancia hospitalaria en el presente estudio son similares a los que observó Granena T. 40% estuvo hospitalizado 2 días, 24% estuvo 3 días y solo el 1% estuvo 5 días hospitalizado.¹¹ Como indica la literatura la inversión económica de la hospitalización por diarrea tiene alto costo y puede prevenirse educando a la población respecto a signos de alarma en niños con diarrea.

De acuerdo al Informe de Situación Epidemiológica de las gastroenteritis producidas por rotavirus de España en 2006 la estancia media de hospitalización por rotavirus fue de 4,8 días en un rango de 2 a 9,5 días; la más prolongada se observó en los países centroeuropeos con 8,3 días en Hungría y 9,5 en Polonia.¹⁵

Bernstein D. et al observaron en varios estudios el gasto hospitalario e institucional que implica cada día de hospitalización, el cual oscila desde 289 a 79,886 dólares americanos con el costo de la moneda de aquel tiempo en que transcurrieron los estudios en 1993 a 1998, ya que los gastos no solo implican hospitalización, sino también, días perdidos de empleo por parte de los padres, transporte, entre otros.²⁹ Otro estudio en México se observó que el costo por evento de diarrea por rotavirus con diarrea severa era de 936 dólares mexicanos, y se atendieron 5955 hospitalizaciones lo que lleva a un gasto de 5.5 millones de dólares americanos.⁶⁰

Ningún paciente del presente estudio requirió uso de aminas vasoactivas ni manejo por cuidado intensivo pediátrico.

No hubo mortalidad en el presente estudio resultado semejante que en el estudio de Castellanos E.⁴¹

La incidencia de la infección por rotavirus en los niños hospitalizados con diarrea es similar en todo el mundo entre 30–50%, de acuerdo a la OPS es responsable de 15 a 25% de episodios de diarrea en niños de 6 a 24 meses que acuden a consulta médica.¹³

Acorde a la tabla 5.6 en el presente estudio se observó una incidencia similar a la del estudio de Atencio P. con uno de los rangos más altos de incidencia encontrados a comparación de otros estudios.³⁹ Se observó en diferentes estudios una incidencia de gastroenteritis por rotavirus: en el estudio de Velasquez W. de 23%, Romero C. 19% de los cuales 24% estaban hospitalizados y no hospitalizados 17%, Atencio P. de 65%.^{37,4,39}

A diferencia del estudio de Karampatsas quien observó que el 74% de los pacientes positivos para rotavirus presentaron acidosis metabólica, en el presente estudio la frecuencia de acidosis metabólica fue mucho menor.²³

La eliminación de agua se acompaña de pérdida de electrolitos, principalmente de sodio, potasio, cloro, bicarbonato y zinc. Las alteraciones electrolíticas más frecuentes en 2018 y 2019 fueron hipokalemia 22% (23/103), seguido de hiponatremia 15% (15/103).⁶⁵

Durante la diarrea hay 4 condiciones que favorecen la aparición de acidosis y acidemia metabólicas: la pérdida de bicarbonato por heces, la disminución del metabolismo aeróbico por disminución del aporte de oxígeno debido a hipovolemia, trastorno en la eliminación de hidrogeniones por el riñón por disminución de la oferta de Na⁺ a los tubulos renales y cetoacidosis por ayuno.⁶⁵

De acuerdo a las guías globales de la Organización Mundial de Gastroenterología indican que la infección por rotavirus causa gastroenteritis con deshidratación severa, en el presente estudio el 6% (6/103) de los pacientes presentó deshidratación severa con choque hipovolémico un dato muy similar que en el estudio de Castellanos E. quienes observaron deshidratación severa con 6; en el estudio de Granera T. se observó que 67% de los pacientes presentaron deshidratación de los cuales 11% fue severa.^{41,11}

Se identificó convulsiones en el 6% (6/103) de los pacientes; de acuerdo a la literatura se ha identificado que el rotavirus es causante de encefalitis y puede provocar convulsiones, puede ser diagnosticado en PCR de líquido cefalorraquídeo. En el año 2018, Karampatsas K. et al estudiaron complicaciones neurológicas como convulsiones y encefalitis en niños con gastroenteritis por rotavirus fue concluyente que la encefalitis se presentó solo en pacientes positivos para rotavirus 3.6%. No se buscó causalidad por rotavirus en los pacientes que presentaron convulsiones en el presente estudio.²³

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 Las características epidemiológicas fueron detectados principalmente en niños de 1 año a menores de 2 años de edad de sexo femenino pertenecientes al municipio de Escuintla, con una proporción mayor del género masculino.

6.1.2 Las características externas que contribuyen a la incidencia de rotavirus indican que 8 de cada 10 pacientes cuenta con agua potable, 3 de cada 10 pacientes utiliza tren de aseo, 8 de cada 10 pacientes consultó previo a atención médica a no facultativo y 2 de cada 10 pacientes fue automedicado,

6.1.3 Otras características externas evaluadas indican que el estado nutricional más

frecuente fue normal, el tipo de alimentación que tuvo 8 de cada 10 pacientes fue de lactancia materna, 7 de cada 10 pacientes tuvo uso de vacunación de los cuales 8 de cada 10 tiene esquema completo de vacunación.

6.1.4 La media de días de estancia hospitalaria fue de 3 a 5 días en los años 2018 y 2019 y la incidencia de casos confirmados de rotavirus fue de 4 de cada 10 pacientes.

6.1.5 Las complicaciones más frecuentes derivadas de la infección por gastroenteritis de origen viral o por rotavirus fueron alteración electrolítica con hipokalemia como primer lugar, acidosis metabólica y en menor cantidad choque hipovolémico y convulsiones.

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1 AL HOSPITAL NACIONAL DE ESCUNTLA

Continuar con la vigilancia epidemiológica de pacientes con rotavirus, haciendo énfasis en las características externas de los pacientes, con el fin de detectar las variables que inciden en la propagación de la enfermedad y promover programas de prevención futuros.

6.2.2 A LA UNIVERSIDAD DE GUATEMALA

Continuar incentivando la realización de investigaciones que amplíen el conocimiento de encefalitis provocado por rotavirus.

6.2.3 AL DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA

Continuar con plan educacional a madres respecto a prevención de infecciones por rotavirus y signos de alarma, así como del cumplimiento del esquema de vacunación para los pacientes haciendo énfasis en los menores de 5 años.

6.3 APORTES

El estudio permitió generar información para poder ser utilizada en estudios y proyectos posteriores para ayudar en el diagnóstico y prevención del rotavirus.

VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OPS [en línea]. Oficina Regional para las Américas Organización Mundial de la Salud; [citado 23 de junio 2021] Rotavirus. [aprox. 5 pantallas] Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/rotavirus>
2. Washington D.C. OPS. Manual de diarreas. Serie PALTEX para ejecutores de la salud No. 48. Washington: Organización Panamericana de la Salud. 2008. Pág 95-96.
3. World Gastroenterology Organisation.org [en línea]. Guías Globales de diarrea aguda en adultos y niños: una perspectiva global. Informe científico de un Grupo de revisión de la WGO. 2012 [citado 8 de febrero 2019] Disponible en: <https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/acute-diarrhea-english-2012.pdf>
4. Romero C, Mamani N, Halvorsen K, Iñiguez V. Enfermedades diarreicas agudas asociadas a rotavirus. Bolivia: Rev. bol. Ped. [en línea] 2005 [citado 28 de febrero 2019] Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752005000200002
5. Quevedo E. Descripción Epidemiológica en niños menores de 5 años ingresados con diagnóstico de rotavirus. [tesis Maestría en Pediatría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2015 [citado 28 feb 2019] Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9556.pdf
6. CDC: Centros para el Control y Prevención de Enfermedades [Internet]. Estados Unidos; 2019 [citado 20 feb 2019] Rotavirus [aprox 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/rotavirus/clinical-sp.html#:~:text=Cuando%20se%20observan%20los20rotavirus,sin%20envoltura%2C%20de%20dos%20c%C3%A1psides.>
7. Washington D.C. OPS. Manual de diarreas. Serie PALTEX para ejecutores de la salud No. 48. Washington: Organización Panamericana de la Salud. 2008. Pág 93.
8. Gómez M. Factores de riesgo epidemiológico por síndrome diarreico agudo por rotavirus. [Tesis Medicina en línea] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2016 [citado 28 feb 2019] Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10055.pdf
9. Itasca Illinois.AAP. Red Book: 2018-2021 report of the committee on infectious diseases. 31 edición. Itasca: America Academy of Pediatrics. 2018. Pág 701.

10. Alvarez P. Prevalencia de Rotavirus en niños del departamento del Petén [Tesis Química Biología en línea] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; 2017 [citado 28 feb 2019] Disponible en: <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/tesis/QB1183.pdf>
11. Granera T. Caracterización clínico epidemiológica de diarrea aguda con sospecha por rotavirus en menores de 5 años en Hospital Alemán Nicaragüense en 2015 y 2016 [Tesis Medicina en línea] Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Ciencias Médicas; 2016 [citado 2 de abril 2019] Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/4469/1/96913.pdf>
12. Crawford S, Ramani S, Tate J, Parashar U, Svensson L, Hagbom M, et al. Rotavirus Infection. *Rev Nature* [en línea]. 2017 [citado 8 de febrero 2019] Número de artículo 17083 [15 pantallas] Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrdp201783#Sec15>
13. Washington D.C. OPS. Manual de diarreas. Serie PALTEX para ejecutores de la salud No. 48. Washington: Organización Panamericana de la Salud. 2008. Pág. 78.
14. Dra. Lorena Gobern. Alerta epidemiológica VIGEPI No. 06/2019. [en línea] Guatemala. 11 de octubre 2019 [citado 8 de febrero 2019] pág. 1. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/phocadownloadpap/alertas/2019/06-2019.pdf>
15. Pachón I, Martínez M, Sánchez A, Salmerón F, José M. Situación epidemiológica de la gastroenteritis producida por rotavirus: Recomendaciones de la vacunación frente a rotavirus. [en línea] En: Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones en junio de 2006; Madrid: Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. [citado 8 de febrero 2019] pág. 10. Disponible en: <http://www.avpap.org/gtdocencia/rotaviruscav.pdf>
16. CDC.gov, Prevención de gastroenteritis por rotavirus en infantes y niños: Recomendaciones del Comité Consultivo en Prácticas de Inmunizaciones. [en línea]. Atlanta: Centro de Control de Enfermedades; 2009. [citado 8 de febrero 2019] Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5802a1.htm>
17. En.Biotest.com, Rotavirus y adenovirus prueba rápida [en línea] Hangzhou: Biotest Biotec Co; 2020 [citado 18 de mayo 2021] Disponible en: <http://en.biotests.com.cn/product/278148030>
18. Soto C, García J, Molina J, Figueroa M, Arévalo J, et al. Protocolo de vigilancia epidemiológica: Enfermedades transmisibles por agua y alimentos. [en línea] Guatemala: Centro de epidemiología; 2018 [citado 8 de febrero 2019] Disponible en:

- <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202018/Protocolos/Enfermedades%20Transmitidas%20por%20Agua%20y%20Alimentos.pdf>
19. Washington D.C. OPS. Manual de diarreas. Serie PALTEX para ejecutores de la salud No. 48. Washington: Organización Panamericana de la Salud. 2008. Pág. 97-98.
 20. A.M. Benéitez. Gastroenteritis aguda. Rev Pediatría Integral [en línea] 2015 [citado 18 de mayo 2021] 19(1): [12]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-01/gastroenteritis-aguda/>
 21. Riechmann E, Barrio J, López M.A, AEPED. [en línea] Madrid: Asociación Española de Pediatría Diarrea Aguda; 2008 [citado 28 de febrero 2019] Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/diarrea_ag.pdf
 22. Dickey M, Jamison L, Michaud L, Care M, Bernstein D, Staat M. Meningoencefalitis por rotavirus en niños previamente sanos y revisión de la literatura. Pediatr Infect Dis J. [en línea] 2009 [citado 28 de febrero 2019]; 28(4):318-21 doi: 10.1097/INF.0b013e31818ddbe9.
 23. Karampatsas K, Osborne L, Li-Seah M, Tong C, Prendergast A. Características clínicas y complicaciones de gastroenteritis por rotavirus en niños en el este de Londres: Estudio de caso control retrospectivo. PLoS One [en línea] 2018 [citado 28 de febrero 2019] 13 (3) doi: 10.1371/journal.pone.0194009. eCollection 2018.
 24. Washington D.C. OPS. Manual de diarreas. Serie PALTEX para ejecutores de la salud No. 48. Washington: Organización Panamericana de la Salud. 2008. Pág 90
 25. Organización Mundial de la Salud. [en línea] Washington: Immunization, vaccines and biological: Rotavirus; 2019 [citado 28 de febrero 2019]; Disponible en: <https://www.who.int/immunization/diseases/rotavirus/en/>
 26. Observatorio Regional de Planificación para el desarrollo de America Latina y el Caribe [en línea] Naciones Unidas: CEPAL. Plan K'atun 2030 de Guatemala. [citado 1 de julio 2021]; Disponible en: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-katun-nuestra-guatemala-2032>
 27. R. Behrman, R. Kliegman, H. Jenson. PEDIATRÍA DE NELSON, 17 ed. Barcelona: Elsevier; [2004] p. 1083
 28. Washington D.C. OPS. Manual de diarreas. Serie PALTEX para ejecutores de la salud No. 48. Washington: Organización Panamericana de la Salud. 2008. Pág. 100

29. Bernstein D. Rotavirus Overview. *The Pediatric Infectious Disease Journal* [en línea] 2009. 28(3). doi: 10.1097/INF.0b013e3181967bee
30. FDA. Highlights for prescribing information: Rotavirus. [en línea] 2019 [citado 28 de febrero 2019]. Disponible en: <https://www.fda.gov/media/75726/download>
31. Muhsan K, Cohen D. Rotavirus intake in Israel: Uptake and impact. *Israel: Hum Vaccin Immunother*; 2017 doi: 10.1080/21645515.2017.1297908
32. Vesikari T, Matson D.O, Dennehy P, Van Dame P, Santosham M, Rodríguez Z et al. Safety and Efficacy of a Pentavalent Human Bovine Reassortant Rotavirus Vaccine. *N Engl J Med*. [en línea] 2006 [citado 28 de febrero 2019] DOI: 10.1056/NEJMoa052664
33. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. [en línea] Guatemala: MSPAS; [citado 28 de febrero 2019]; Vacunación en niñas y niños es fundamental para la prevención de enfermedades; [aprox 2 pant]. Disponible en: <https://www.mspas.gob.gt/noticias/noticias-ultimas/5-noticias-mspas/1256-vacunaci%C3%B3n-en-ni%C3%B1as-y-ni%C3%B1os-es-fundamental-para-la-prevenci%C3%B3n-de-enfermedades.html>
34. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. [en línea] Guatemala: MSPAS; [citado 28 de febrero 2019]; MSPAS mantiene coberturas de vacunación en niñas y niños a nivel nacional; [aprox 2 pant]. Disponible en: <https://www.mspas.gob.gt/noticias/noticias-ultimas/5-noticias-mspas/1140-mspas-mantiene-coberturas-de-vacunaci%C3%B3n-en-ni%C3%B1as-y-ni%C3%B1os-a-nivel-nacional.html>
35. Centers for disease control and prevention. [en línea] Atlanta: CDC; [actualizado marzo 2021; citado 24 de junio 2021]; Rotavirus vaccines: Rotavirus vaccines is the best way to protect your child against rotavirus disease. Disponible en: <https://www.cdc.gov/rotavirus/vaccination.html>
36. Capriel E. Caracterización del paciente pediátrico con rotavirus y vacunación completa. [tesis Maestría en Pediatría] Quetzaltenango: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2017. [citado 9 marzo 2021]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10344.pdf
37. Velásquez W. Tipificación clínica y de laboratorio de niños menores de 5 años. [tesis Maestría en Pediatría] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2014 [citado 19 febrero 2019]. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/713/>

38. Sandoval M. Efectividad de la inmunización contra rotavirus. [tesis Maestría en Pediatría] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2014 [citado 19 febrero 2019]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10859.pdf
39. Atencio R, Brachio A, Porto L, Callejas D, Costa L, et al. Síndrome diarreico en niños menores de 5 años inmunizados y no de la ciudad Maracaibo. Maracaibo: Kasmera [en línea] 2013 [citado 28 de febrero 2019] Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222013000100007
40. Maldonado A, Franco M, Blanco A, Villalobos L, Martínez R, Hagel I, et al. Características clínica y epidemiológicas de la infección de rotavirus en niños de Cumaná, Venezuela. Maracaibo: Invest Clin [en línea] 2010 (Vol 51, No. 4) [citado 28 de febrero 2019] Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332010000400008
41. Castellanos E, Fajardo C, Henríquez A, Rivera O, Rivas V, Rubio J, et al. Características clínicas de la diarrea por rotavirus en el Hospital Materno Infantil durante el año 2007. Honduras: CIBIMENA [en línea] 2008 [citado 28 de febrero 2019] Disponible en: <http://cidbimena.desastres.hn/RFCM/pdf/2008/pdf/RFCMVol5-2-2008-6.pdf>
42. Real academia española [en línea]. Madrid: rae; 2021 [citado 26 de mayo 2021]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
43. Real academia española [en línea]. Madrid: rae; 2021 [citado 26 de mayo 2021]. Disponible en: <https://dle.rae.es/procedencia>
44. Concepto definición [en línea]. Concepto definición; 2021 [actualizado:15 de abril del 2021; citado 26 de mayo 2021]; Definición de Ingreso Hospitalario; [aprox 2]. Disponible en: <https://conceptodefinicion.de/ingreso-hospitalario/>. Consultado el 28 de junio del 2021
45. Anuario estadístico 2020 [en línea]. Concepto definición; 2020 [actualizado:15 de abril del 2021; citado 26 de mayo 2021]; Definición día de egreso; [aprox 2]. Disponible en: https://www.ine.gub.uy/c/document_library/get_file?uuid=f308a1a4-90e5-4dad-9606-ce5cebae3695&groupId=10181#:~:text=Un%20egreso%20implica%20siempre%20la,%2B%20o%20por%20*defunci%C3%B3n%20%2B.&text=Es%20el%20conjunto%20de%20servicios,horas%20de%20un%20d%C3%ADa%20censal.
46. Herrera J. El derecho al agua: datos generales. Rev del IIJ Hechos y derechos [en línea]. [actualizado:18 de mayo del 2021; 2019 citado 26 de mayo 2021]; 49 [3] Disponible en:

- <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:rsFREbj1aW0J:https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechosyderechos/article/view/13079/14572+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=gt>
47. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Guía práctica para el manejo de residuos y desechos sólidos comunes ante la pandemia COVID -19 [en línea]; Guatemala: MARN, Gov de Guatemala.2021 [citado 26 de mayo 2021]. Disponible en: <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/16647.pdf>
 48. FAO.org. Nutrición y Salud [en línea]; 2021 Disponible en: <http://www.fao.org/3/am401s/am401s04.pdf>
 49. USAID, AED, UCDAVIS, UNICEF, OMS. Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño [en línea]; En: Conclusiones de la reunión de consenso; 6 al 8 de noviembre de 2007; Washington DC: OMS. [citado 26 de mayo 2021]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44156/9789243596662_spa.pdf;jsessionid=2C9D21C647C02E940BAE4534DB072769?sequence=1
 50. Hernández A, Mercado A. Farmacología General: Una guía de estudio [en línea]. Ciudad de México: Mc Graw Hill Interamericana Editores; 2014 [citado 26 de mayo 2021]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1489§ionid=96952696>
 51. Agencia Española de medicamentos y productos sanitarios. Prospecto Rotarix suspensión oral en tubo dosificador: vacuna antirotavirus. España: CIMA. [citado 26 de mayo 2021] Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/p/05330009/P_05330009.html#:~:text=Rotarix%20es%20una%20vacuna%20de,por%20una%20infecci%C3%B3n%20por%20rotaviru.
 52. Departamento de epidemiología Ministerio de Salud Pública. Boletín de la semana epidemiológica: Semepi No. 3 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2020 [citado 2 junio 2021]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/phocadownloadpap/boletin-semana-epidemiologica/Semepi-3.pdf>
 53. Manual MSD para profesionales [en línea]; Birminham: MSD manuals; 2020 [citado 26 de mayo 2021]; Acidosis metabólica [aprox 8 pantallas.]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y->

metab%C3%B3licos/regulaci%C3%B3n-y-trastornos-del-equilibrio-%C3%A1cido-base/acidosis-metab%C3%B3lica

54. Instituto Mexicano de Seguridad Social. [en línea]; Mexico: IMSS; [citado 26 de mayo 2021]; Alteración electrolítica [aprox 2 pantallas.]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/trastornos-hidroelectroliticos#:~:text=Son%20alteraciones%20del%20contenido%20de,estas%20sustancias%20baja%20o%20aumenta.>
55. Medline Plus [en línea]; Bethesda: Medline Plus; 2020 [actualizado 6 de mayo 2021; citado 26 de mayo 2021]; Convulsiones [aprox 2 pantallas.]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/seizures.html>
56. Medline Plus [en línea]; Bethesda: Medline Plus; 2020 [actualizado 9 de marzo 2021; citado 26 de mayo 2021]; Shock hipovolémico [aprox 2 pantallas.]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000167.htm#:~:text=Un%20shock%20hipovol%C3%A9mico%20es%20una,bombear%20suficiente%20sangre%20al%20cuerpo.>
57. Español Universidad de Michigan. [en línea] Michigan: Universidad de Michigan; 2018 [Actualizado marzo 2018; citado 2 mayo 2021] Universidad de Michigan; [aprox 4 pant.]. Disponible en: <https://espanol.umich.edu/noticias/2018/03/05/transmision-del-rotavirus-es-influenciada-por-la-temperatura-el-movimiento-del-agua/>
58. Espinosa A, Arias C, Mazari-Hiriart M. Virus en sistemas acuáticos e implicaciones en salud pública [en línea]. México: Universidad Autónoma de México; 2004 [citado 2 mayo 2021] Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-88972004000200011
59. Kraay A, Brouwer A, Lin N, Collender P, Remais J, Eisenberg J. Modeling environmentally mediated rotavirus transmission: The role of temperature and hydrologic factors. Michigan: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. [en línea] 2018 [citado 2 junio 2021] <https://doi.org/10.1073/pnas.1719579115>
60. Granados-García V, Velázquez-Castillo R, Garduño-Espinosa J, Torres-López J, Muñoz-Hernández O. Utilización de recursos y costos del tratamiento de la diarrea grave por rotavirus en niños mexicanos desde la perspectiva del prestador de servicios de salud [en línea]. México: Rev de Inv Clin; 2009 [citado 2 junio 2021] Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=40976>

61. Amín N, Fernández S. Vacunas contra rotavirus: estado actual y tendencias futuras [en línea]; Ciudad de la Habana: Vaccimonitor; 2016 [consultado 3 junio 2021] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2016000300005
62. República de Guatemala. Informe Nacional sobre Desarrollo Sostenible. [en línea] 2009 [citado 2 junio 2021] Nueva York: Décimo octava comisión de desarrollo sostenible de las naciones unidas. Disponible en: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:-Fp7fmM4YB4J:https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/dsd/dsd_aofw_ni/ni_pdfs/NationalReports/guatemala/full_text.pdf+&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=gt
63. Alvizuris A, Ramírez E, Gallardo H, Melgar J, Vásquez M. Conocimientos del diagnóstico terapéutico y actitudes de los padres de familia de niños menores de 5 años ante la fiebre. [Tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2016. [citado 2 junio 2021]. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/6346/1/Ada%20Fabiola%20Alvizuris%20Chavarr%C3%ADa.pdf>
64. Organización Mundial de la Salud [en línea]. Ginebra: OMS [citado 26 de mayo 2021]; 2021 [aprox 2]. Disponible en: https://www.who.int/water_sanitation_health/mdg1/es/#:~:text=Por%20acceso%20de%20la%20poblaci%C3%B3n,surgente%20protegida%3B%20aguas%20pluviales.%20
65. Pizarro-Torres D. Alteraciones hidroelectrolíticas y acido base más frecuentes en el paciente con diarrea [en línea]. México: Bol Med Hosp Infant Mex; 2005 [citado 2 junio 2021] Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000100009

8.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO ESCRITO

Se le dará una copia del Documento completo del Consentimiento Informado

PARTE I: Hoja de información

Soy estudiante de la Maestría con Especialidad en Pediatría de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Estoy realizando el trabajo de graduación para **caracterizar epidemiológicamente a los pacientes menores de 5 años que presentaron gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus del Departamento de Pediatría del Hospital de Escuintla**. Se desea describir las características epidemiológicas, características externas que influyen en la incidencia de rotavirus e identificar las complicaciones derivadas de la infección por rotavirus. Esta investigación posee riesgo de categoría uno (sin riesgo) ya que solamente se pretende obtener información por medio de un cuestionario basado en la información del expediente médico del paciente, no se intervendrá de ninguna forma. Esta investigación no tiene fines evaluativos en ninguna unidad didáctica y cuenta con total CONFIDENCIALIDAD de las respuestas de los participantes, por lo tanto, no se penalizará a ningún estudiante por contribución en la misma. La información será custodiada por la autora de esta investigación y sólo los resultados serán divulgados con fines de estudio.

PARTE II: Formulario de Consentimiento

Mi hijo ha sido invitado(a) a participar en la investigación "**Caracterización epidemiológica de niños menores de 5 años que presentaron gastroenteritis viral o caso confirmado de rotavirus**", entiendo que se realizará un cuestionario en base a la información médica de mi paciente y se solicitarán datos generales. He sido informado(a) que no se realizarán pruebas de laboratorios ni pruebas que puedan lastimar o implicar un riesgo de salud.

He leído y comprendido la información que se me proporcionó, comprendo que tengo la oportunidad de expresar mis dudas en el correo adjunto. Por lo que doy mi consentimiento en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente habiendo entendido los riesgos y beneficios que implica. He comprendido que puedo retirarme

en cualquier momento si así lo deseo, sin que esto de ninguna manera tenga repercusiones negativas.

En caso de dudas respecto a esta investigación puede comunicarse con:

Dra. Rebeca Mancilla Pérez: rebkmancilla13@gmail.com

El comité de ética que evaluará esta investigación:

Comité de ética del Hospital Nacional de Escuintla

8.2 Hoja de recolección de datos

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO.
HOSPITAL DE ESCUINTLA
MAESTRIA EN PEDIATRIA.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS
**PACIENTES MENORES DE 5 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE GASTROENTERITIS VIRAL
O CASO CONFIRMADO DE ROTAVIRUS**

Investigadora: **Dra. Rebeca Mancilla Pérez**

NUMERO CORRELATIVO: _____

A. Datos Generales

(Iniciales)Nombre: _____ Historia clínica: _____

Fecha de ingreso: _____ Fecha de egreso: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Procedencia: _____

B. Características externas

Posee agua potable: SI NO **Manejo de desechos sólidos:** Quema/entierra la basura

Tren de aseo **Estado nutricional:** Retraso de crecimiento Desnutrición crónica

DPC agudo severo DPC agudo moderado Bajo peso Normal Obesidad

Practica alimentaria: LME Mixta Fórmula Agua AtoI

Asesoría previo a ingreso: Ninguna No facultativo Facultativo

Automedicación: Ninguna Remedio casero Fármaco

Prevención: Uso de vacunación: Si No No. de dosis: 0 1 2 3

C. **Incidencia de rotavirus:** Gastroenteritis viral (clínica) Caso confirmado

D. Complicaciones secundario a SDA

Ninguna Choque hipovolémico Acidosis metabólica Convulsiones

Alteración electrolítica: Ninguna Hiponatremia Hipokalemia Hipocalcemia

Hipernatremia Hiperkalemia Uso de aminos Días HNE Días UTIP/UCIN

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD QUE PRESENTARON ROTAVIRUS GASTROENTERITIS VIRAL O CASO CONFIRMADO DE ROTAVIRUS" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos del autor que le confiere la ley cuando sea cualquier otro motivo diferente al señalado, lo que conduzca a la reproducción o comercialización total o parcial.