

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

TEMA:

“Etioepidemiología de las Diarreas Agudas en Niños menores de 5 años con Sospecha de Rotavirus Detectadas por Método de Microelisa en Pacientes que Acuden al Área de Hidratación Oral del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert en el Periodo Comprendido de Enero a Diciembre 2009”

AUTORA:

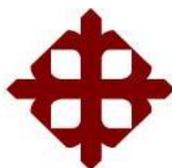
Dra. Chriss Cevallos García.

DIRECTORA:

Dra. Isabel Abad Bayona

Guayaquil – Ecuador

2014



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

CERTIFICACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA TESIS

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Dra. Chriss Lisset Cevallos García, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Especialista en Pediatría.

Guayaquil a los 22 días del mes de Diciembre año 2014.

DIRECTOR DE TESIS:

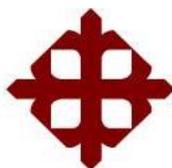
Dra. Isabel Abad Bayona

DIRECTOR DEL PROGRAMA:

Dra. Linna Vinces Balanzategui

REVISOR:

Dr. Xavier Landívar Varas



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Chriss Lisset Cevallos García

DECLARO QUE:

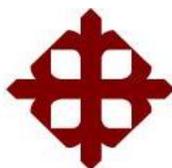
El trabajo de Tesis “Etiología de las Diarreas Agudas en Niños menores de 5 años de edad con Sospecha de Rotavirus Detectadas por Método de Microelisa en Pacientes que Acuden al Área de Hidratación Oral del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde en el Periodo Comprendido de Enero a Diciembre 2009” previa a la obtención del Título de Especialista, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme a las citas que constan en el texto de trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la biografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Tesis mencionado.

Guayaquil, 22 días del mes de Diciembre del año 2014

EL AUTOR:

Chriss Lisset Cevallos García



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

AUTORIZACIÓN:

Yo, Chriss Lisset Cevallos García

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de tesis de Especialización titulado: “Etiología epidemiológica de las Diarreas Agudas en Niños menores de 5 años con Sospecha de Rotavirus Detectadas por Método de Microelisa en Pacientes que Acuden al Área de Hidratación Oral del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde en el Periodo Comprendido de Enero a Diciembre 2009”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 22 días del mes de Diciembre del año 2014

EL AUTOR:

Chriss Lisset Cevallos García

DEDICATORIA

A mis padres apoyo fundamental en mi carrera; a mis hermanos quienes deben saber que con esfuerzo y dedicación todo es posible.

AGRADECIMIENTO

A Dios quien me ha permitido concluir otra meta más en mi vida.

A mis maestros, a la institución que me han permitido formarme y adquirir bases fundamentales para un mejor desempeño.

A mis pequeños pacientes, de quienes he aprendido muchísimo y me han enseñado que no todo está escrito.

ÍNDICE GENERAL

	<i>pág</i>
CERTIFICACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA TESIS.....	II
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	III
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN:	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT	XI
ABREVIATURAS:.....	XII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. EL PROBLEMA.....	3
2.1 Identificación, valoración y planteamiento.	3
2.2 Formulación.....	3
3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.	4
3.1 Objetivo General:.....	4
3.2 Objetivos Específicos:	4
4. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	5
4.1 Antecedentes	5
4.2 Marco teórico.....	6
4.2.1 Etiología de la enfermedad diarreica aguda.	6
4.2.3 Diagnóstico y tratamiento	8

<i>4.2.4 Terapia de rehidratación oral.....</i>	<i>10</i>
<i>5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS</i>	<i>11</i>
<i>6. MÉTODO</i>	<i>12</i>
<i>6.1 Justificación de la elección del método:.....</i>	<i>12</i>
<i>6.2 Diseño de la investigación:.....</i>	<i>12</i>
<i>6.2.2. Variables</i>	<i>14</i>
<i>6.2.3. Instrumentos y técnica de recolección de la muestra</i>	<i>15</i>
<i>6.2.4. Técnicas de análisis de la información.....</i>	<i>15</i>
<i>7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</i>	<i>17</i>
<i>8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</i>	<i>25</i>
<i>9. CONCLUSIÓN.....</i>	<i>27</i>
<i>10. BIBLIOGRAFÍA.....</i>	<i>28</i>
<i>ANEXO.....</i>	<i>30</i>
<i>ANEXO I.....</i>	<i>31</i>
<i>ANEXO II.....</i>	<i>35</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1: Gráfico No 7-1 Distribución del porcentaje de rotavirus como causa de diarrea aguda sobre el total de la población estudiada en pacientes atendidos en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde área de hidratación oral año 2009	17
Ilustración 2: Gráfico No 7- 2 Según edad de los pacientes con diarrea aguda por rotavirus atendidos en el área de hidratación oral año 2009	18
Ilustración 3: Gráfico No 7- 2 Según edad de los pacientes con diarrea aguda por rotavirus atendidos en el área de hidratación oral año 2009	19
Ilustración 4: Gráfico No 7-4 Otros gérmenes causales de diarrea diferentes a rotavirus aislados mediante coprocultivo en pacientes con diarrea aguda que acudieron al área de hidratación oral año 2009.....	21
Ilustración 5: Gráfico No 7-5 Otros gérmenes causales de diarrea diferentes a rotavirus aislados mediante coproparasitario en pacientes con diarrea aguda que acudieron al área de hidratación oral año 2009.....	22
Ilustración 6: Gráfico No 7-6 Distribución de los casos estudiados según el número de pacientes que ameritó hidratación endovenosa que fueron atendidos en el área de hidratación oral en el año 2009	23

RESUMEN

La enfermedad diarreica aguda representa la segunda causa de muerte en niños menores de 5 años de edad en los países en desarrollo. Dentro de los gérmenes que ocasionan cuadros gastroentéricos se encuentra el rotavirus como causa más frecuente, por tanto es necesario determinar la incidencia sobre las demás causas de diarrea. En el hospital Dr Roberto Gilbert Elizalde no se había generado un informe al respecto pese a ser un centro de referencia para la atención médica infantil. **Objetivo:** Determinar la etioepidemiología de las diarreas agudas en niños con sospecha de rotavirus que acuden espontáneamente al área de hidratación oral del Hospital “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” periodo de enero a diciembre del 2009. **Diseño:** Se realizó un estudio transversal en el que se incluyeron 132 niños menores de 5 años de edad con enfermedad diarreica aguda, a quienes se les realizó un estudio microbiológico que incluyó coprocultivo, coproparasitario y detección del antígeno rotaviral mediante ELISA **Análisis estadístico:** Para las variables cuantitativas se utilizaron promedio y desviación estándar. Para las variables cualitativas se emplearon porcentajes y frecuencias simples. **Resultados:** El agente etiológico aislado más frecuente: rotavirus 36,3% en niños entre los 13 a 24 meses representando el 43.75%, siendo el sexo masculino más afectado en 60.4%. La incidencia fue más alta en los meses de noviembre a enero con 50% de muestras positivas cada mes. El 29.1% de los pacientes con resultado positivo para rotavirus requirió hidratación endovenosa. Otras causas de diarrea fueron las bacterianas principalmente por E. coli y parasitarias por amebas en 26.5% frente a otras causas no establecidas en 37%. **Conclusiones:** El rotavirus es la causa frecuente de diarrea aguda en lactantes durante el invierno. La rehidratación oral fue efectiva para tratar y evitar la deshidratación en el 70.9% de los pacientes.

ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA ROTAVIRUS MICROELISA.

ABSTRACT

Acute diarrheal disease is the second cause of death in children under 5 years of age in developing countries . Within the germs that cause gastroenteric pictures is the most common rotavirus as a cause , it is therefore necessary to determine the effect on other causes of diarrhea. At the hospital, Dr Roberto Gilbert Elizalde had not generated a report thereon despite being a referral center for child care. To determine the etioepidemiología of acute diarrhea in children with suspected rotavirus spontaneously flocking to the area of oral hydration "Dr. Roberto Gilbert Elizalde " period January to December 2009. **Design :** A cross-sectional study in which 132 children under 5 years of age were included with acute diarrhea was conducted underwent a microbiological study including stool culture , and detection of stools of rotavirus antigen by ELISA. **Statistical analysis:** For quantitative variables, mean and standard deviation were used. Percentages for qualitative variables and frequency distributions were used. **Results:** The most frequent etiologic agent isolated : 36.3 % rotavirus in children aged 13 to 24 months accounting for 43.75 % , being the most affected in 60.4 % male . The incidence was highest in the months of November to January with 50 % of positive samples each month. The 29.1 % of patients tested positive for rotavirus required intravenous hydration. Other causes of bacterial diarrhea were mainly E. coli and parasitic amoeba 26.5 % from other causes not established in 37 % . **Conclusions:** Rotavirus is a common cause of severe diarrhea in infants during the winter. Oral rehydration was effective to treat and prevent dehydration in 70.9 % of patients

ROTAVIRUS MICROELISA ACUTE DIARRHEA.

ABREVIATURAS:

EDA: Enfermedad diarreica aguda

ELISA: Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas

OMS: Organización Mundial de la Salud

PCR: Reacción en cadena de la polimerasa

CDC: Centers for Disease Control

ESPGHAN: European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition.

UNICEF: Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia

SRO: Suero de Rehidratación Oral

MSP: Ministerio de Salud Pública.

INAMHI: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología.

1. INTRODUCCIÓN

En todo el mundo, la enfermedad diarreica aguda conocida como EDA es el origen más frecuente de morbimortalidad en niños, atribuyéndosele aproximadamente 2 millones de muertes cada año en infantes con edades inferiores a los 5 años, lo que corresponde a 5 defunciones por esta causa en cada minuto(1,2).

En forma general se ha determinado al rotavirus como agente causal en la mayoría de los casos de gastroenteritis en la infancia, siendo responsable por alrededor de 800 mil muertes anuales y aproximadamente 40% de las hospitalizaciones por diarrea en menores de 5 años de edad. De los datos disponibles en la región de las Américas, Es causa aproximadamente 75,000 hospitalizaciones y cerca de 15,000 muertes anuales. Producto de la desnutrición y de las dificultades para acceder oportunamente a los servicios de salud, más del 82% provienen de países pobres (3,4).

Siendo el rotavirus una causa frecuente de diarrea infantil, en el presente estudio determinaremos su incidencia sobre las demás causas de diarrea en nuestro hospital, en pacientes derivados al área de hidratación oral, para estimar una estadística real de esta problemática en nuestra población. Conoceremos además edades promedio de presentación, meses calendario con mayor incidencia de enfermedad diarreica y porcentaje de estos pacientes que ameritaron hidratación endovenosa.

Se incluyeron para este estudio niños menores de 5 años que acuden al área de hidratación oral del hospital “Dr Roberto Gilbert Elizalde” espontáneamente, con datos de diarrea aguda o vómito sin anomalías previas gastrointestinales concomitantes; excluyendo a niños con diarrea prolongada o con indicaciones de internación inmediata, que a su ingreso son admitidos en otra área. Su diagnóstico se basa en la detección de partículas virales en las heces por la técnica de ELISA, que actualmente es el método de elección por ser poco costoso con alta especificidad y sensibilidad.

Este estudio tipo descriptivo de corte transversal, pretende influir en el médico al momento de la toma de decisiones al iniciar un tratamiento específico en cuadro diarreico, ya que de comprobarse su etiología viral debería ser manejado a base de rehidratación oral y cuando lo amerite líquidos por vía parenteral para corregir la deshidratación, causa de morbi- mortalidad pediátrica, evitando así la antibiótico terapia innecesaria que en muchas ocasiones trae consigo resistencia bacteriana y prolonga la duración de la diarrea que debería resolverse solo con terapia de hidratación oral en pocos días.

2. EL PROBLEMA

2.1 Identificación, valoración y planteamiento.

El hospital Dr Roberto Gilbert Elizalde es un centro de referencia importante para atención de la población Guayaquileña y Ecuatoriana en general, por ser un centro especializado para atención pediátrica desde siempre, miles de pacientes son atendidos en sus instalaciones y el área e rehidratación oral no es la excepción, acuden diariamente niños con datos de deshidratación por diarrea aguda o vómito que no ameritan internación en primera instancia, a los cuales se administra bajo vigilancia médica suero oral y se capacita al familiar para seguir su manejo domiciliario y así evitar la deshidratación si se presentaran nuevos casos de diarrea.

Es importante por lo pronto obtener una estadística real en nuestro hospital acerca de los agentes causales más frecuentes que afectan a la población pediátrica y concienciar tanto a personal médico como a familiares de los niños que la diarrea aguda es un proceso infeccioso autolimitado y en la mayoría de los casos no amerita más que tratamiento de sostén.

Muchos de los niños que llegan al área, se encuentran bajo tratamiento antibiótico empírico que puede agravar la evolución del cuadro, puesto que su uso per se puede causar diarrea y provocar resistencia bacteriana.

2.2 Formulación

Es el rotavirus causa de diarrea aguda en niños menores de 5 años que acuden al área de hidratación oral del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde?

3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.

3.1 Objetivo General:

Determinar la etioepidemiología de las diarreas agudas en niños menores de 5 años con sospecha de rotavirus que acuden al área de hidratación oral del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde periodo de enero a diciembre 2009.

3.2 Objetivos Específicos:

- Identificar las causas de diarrea en niños menores de 5 años que acuden al área de Hidratación Oral del Hospital Dr Roberto Gilbert Elizalde en el periodo de enero a diciembre 2009.
- Evaluar el porcentaje de los pacientes con rotavirus positivo que ameritaron hidratación intravenosa o Plan C, frente a otras causas.
- Definir el grupo etareo, género y meses de mayor incidencia de enfermedad por rotavirus en esta área.

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

4.1 Antecedentes

Gracias a las técnicas disponibles en la actualidad se pueden identificar los patógenos causales en el 75% de los casos vistos en los centros de tratamiento, y hasta en 50% de los casos leves detectados en la comunidad, determinando como los organismos más frecuentemente asociados con diarrea, en niños en los países en desarrollo a: Rotavirus, E. coli enterotoxigénica, Shiguella, Campilobacter Jejuni, Cryptosporidium; en áreas endémicas y durante epidemias al Vibrión cholera y Salmonella, además de algunos protozoarios como Giardia lamblia y Entamoeba histolítica (5)

Según datos tomados de la OMS se refiere que un promedio de 1,300 millones de cuadros gastroentéricos se producen en preescolares principalmente en regiones subdesarrolladas de África, Asia, China y Latinoamérica, originando 1.5 millones de muertes vinculadas a la deshidratación en un 50 a 70% de los casos; cerca del 100% se produce en países tercermundistas, donde una alta tasa de morbimortalidad se alcanza antes del quinto año de vida, lo que genera una situación preocupante. (2,4)

En 1995 el MSP del Ecuador declara que la principal causa de mortalidad en el país es la que se produce por enfermedades gastrointestinales afectando de la misma forma ambos sexos. Esto se ve reflejado principalmente en localidades con baterías sanitarias inadecuadas tales como Cotopaxi con alrededor del 48% y Chimborazo con cerca del 54%, consideradas con alto nivel de pobreza. (6).

4.2 Marco teórico

4.2.1 *Etiología de la enfermedad diarreica aguda.*

El término diarrea aguda deriva del griego “día a través” y Rhien ”fluir”, que hace referencia a deposiciones anormalmente frecuentes y líquidas. El calificativo anormal es importante en pediatría ya que los niños alimentados con leche materna presentan deposiciones normalmente frecuentes y líquidas. (7)

La enfermedad diarreica aguda es una infección gastrointestinal habitualmente autolimitada, se caracteriza por la presencia de heces líquidas o acuosas, en número mayor de tres en 24 horas con duración menor a 14 días. (8)

Se ha demostrado la presencia de agentes patógenos en 60-80% de los casos de diarrea aguda. Los agentes etiológicos habituales capaces de provocar estos cuadros en la población infantil, según la frecuencia en que se presentan están: virus, bacterias y parásitos.

Siendo los principales agentes infecciosos que ocasionan enfermedades gastrointestinales los virus, se describe al rotavirus como hallazgo común en lactantes, determinando al Rotavirus del grupo A, serotipos G1 y G3, causales del 29% a 55% de los cuadros, es altamente contagioso y se disemina habitualmente por transmisión fecal-oral con alimentos y agua contaminados con materia fecal, o a través del contacto con superficies contaminadas como juguetes. La infección puede ocurrir aún en los ambientes más limpios.

Los virus ocasionan diarrea osmótica en la cual no hay una buena absorción de sustancias nutritivas de la luz intestinal, su causa es una lesión focal en las vellosidades del intestino delgado, lo que provoca descenso en la elaboración de sustratos enzimáticos encargados de asimilar la lactosa y otros disacáridos, además de otras sustancias incluyendo líquidos; en cambio incrementa la osmolaridad en la luz intestinal causando más secreción de agua eliminada mediante las deposiciones,

similar a lo que ocurre con el uso de laxantes osmóticos. Las vellosidades intestinales afectas son reparadas en 24 a 48h con lo que se autolimita la diarrea.

Las enterobacterias como: *E. coli*, *Salmonella* sp, *Shigella*, *Campylobacter jejuni* y *V.Cholerae* sp; producen diarrea a través de diversos mecanismos:

- Mediante formación de enterotoxinas por ejemplo en el *Vibrio cholerae* sp o *Escherichia. coli* enterotoxigénica las cuales producen proteínas tóxicas que atacan a los enterocitos, estimulan la adenilciclase e incrementan la secreción por parte del intestino de ciertos electrolitos especialmente sodio y cloro, lo que lleva consigo arrastre de agua.
- Por enteroinvasión por ejemplo *Escherichia coli* enterohemorrágica la cual ataca la mucosa y el borde en cepillo.
- Debido a multiplicación intracelular como la *Shigella* sp., donde previamente hay irrupción de la mucosa por la bacteria que se multiplica y provoca la entrada de gérmenes al torrente sanguíneo generando síntomas sistémicos por bacteriemia pudiendo llegar a sepsis.

Las parasitosis son también causales de cuadros gastroentéricos donde se evidencian moco y sangre en heces principalmente por *Entamoeba histolytica* o pueden producir cuadros de larga data como en las giardiasis. La forma en que se producen estos cuadros es mediante la enteroinvasión en el caso de la primera o enteroadhesión si es por *Giardia*, donde la afección será de índole nutricional.

La fuente de infección de las enfermedades diarreicas por causa de bacterias o parásitos es igual. Algunos factores de riesgo en el huésped son: la desnutrición, estados de inmunodepresión; privación de lactancia materna o inicio temprano de alimentación complementaria; otros factores son agua potable insuficiente, educación deficiente, malos hábitos higiénicos, factores culturales o económicos desfavorables que son limitantes en la búsqueda de atención médica.

4.2.2 Cuadro clínico de la diarrea aguda.

Presenta un periodo de incubación corto de 2 a 3 días luego del cual evidencia sintomatología como con vómitos, diarrea acuosa que por lo general no se acompaña de sangre ni moco, fiebre y dolor abdominal, en promedio dura alrededor de ocho días pero puede extenderse un poco más; aunque clínicamente es difícil diferenciar su etiología con respecto a otros agentes virales, el vómito puede ser más manifiesto en gastroenteritis por rotavirus. Se describe asociación con cuadros respiratorios en vía aérea superior en el 20-40% de los casos (9).

Las evacuaciones con moco y sangre se asocian a disentería por gérmenes enteroinvasores. Los datos clínicos de la diarrea aguda son de dos tipos: los generales o sistémicos y los propios del aparato gastrointestinal. Los primeros consisten en fiebre, anorexia, astenia y pérdida de peso, además de síntomas y signos que se presentan cuando hay complicaciones, como la deshidratación y alteraciones a otros órganos, como convulsiones, oliguria o anuria. Los segundos se manifiestan por náuseas, vómitos, cólicos y aumento brusco del número de evacuaciones y su contenido líquido, dependiendo cual sea el agente causal. (10, 11, 12)

El examen físico debe realizarse investigando signos clínicos aparte de la deshidratación que nos alerten sobre la presencia de complicaciones que pueden poner en peligro la vida del niño como neurológicas: meningitis, respiratorias: neumonías, cuadros abdominales: íleo metabólico, peritonitis, perforaciones o neumatosis del intestino; además de insuficiencia renal aguda o sepsis, sospecha que se auxilia métodos de laboratorio y radiológicos complementarios.

4.2.3 Diagnóstico y tratamiento

Clínicamente con signos y síntomas se puede tener una alta sospecha de la patología, el diagnóstico etiológico se realiza con la detección de partículas virales eliminadas en las heces, mediante pruebas de detección rápida de antígenos como ELISA y técnicas de aglutinación del látex, siendo la última más asequible y fácil para realizar pero son poco sensibles y específicas, por lo cual se prefiere el uso de

técnicas de Enzimo Inmunoensayo de ELISA, en la cual se añade un sustrato que al inducir a la reacción antígeno anticuerpo se hace visible para ser valorada.

Se puede también reconocer al rotavirus en las heces por aislamiento viral y microscopia electrónica; se han implementado técnicas de Reacción en Cadena de la Polimerasa PCR siendo un método rápido, muy sensible y específico en comparación con el de ELISA, que muestra resultados en un tiempo real, pero de difícil acceso por el costo y la complejidad para realizarlo, por lo que únicamente la técnica se emplea en la caracterización de cepas virales especialmente en casos de brotes.

El análisis bacteriológico de la muestra de heces se realiza mediante coprocultivo con agar salmonella shiguella (S.S) que determina o no crecimiento bacteriano al cabo de 4 a 6 días y con la muestra en fresco visualización directa de parásitos. Normalmente se encuentran bacterias en la materia fecal. No todos los gérmenes que originan diarrea son patógenos siendo determinados como tales los siguientes: *Yersinia* sp, *Campylobacter jejuni*, *Salmonella* sp, *Shigella* sp. *Clostridium difficile*, *E. coli* y *Vibrio cholera*, sin embargo el que estas bacterias sean causales de diarrea no significa que ameriten necesariamente tratamiento antibiótico; la mayoría de los cuadros gastroentéricos son auto limitados independientemente de su etiología. (22)

Otras bacterias presentes en las heces son *Pseudomonas* sp, *Proteus* sp, *Klebsiella* sp, *Enterococcus* sp que en la mayoría de los casos no son vinculadas a procesos infecciosos del tracto gastrointestinal.

El tratamiento de la diarrea aguda se basa en la rehidratación oral, mantenimiento de la nutrición y el uso de antibioticoterapia en casos necesarios, según las guías Centers for Disease Control (CDC), Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) considerando su uso solo en caso de enfermedad enteroinvasiva, deficiencias inmunológicas, shock séptico, compromiso neurológico o en caso de severidad de síntomas. (13)

4.2.4 *Terapia de rehidratación oral.*

El plan A se aplica en pacientes con diarrea aguda no deshidratados, se basa en la reposición de pérdidas con sales de rehidratación oral de venta libre y bebidas abundantes, debiendo permanecer bajo vigilancia en su hogar manteniendo la alimentación continua, debe acudir a controles médicos con el fin de detectar situaciones que puedan poner en riesgo la vida del niño.

En el Plan B se hidrata al niño bajo vigilancia médica en un centro de salud con la colaboración de la madre o encargado del enfermo, con la finalidad de instruirlo en caso de episodios futuros de diarrea, se inicia en niños deshidratados con dos o más de los siguientes signos: ojos hundidos, incremento de la sed, fontanela anterior deprimida, mucosas orales secas, lengua saburral, disminución de la intensidad de los pulsos, signo cutáneo del pliegue, alteraciones neurológicas tales como somnolencia o irritabilidad (14)

Se ofrece suero de rehidratación oral a dosis de 100 ml/kg de peso en cuatro horas. La cantidad total calculada, se divide para administrar en dosis cada 30 minutos y se brinda pausadamente, con vaso y cuchara, si observamos que el niño toma el SRO rápidamente sin evidencia de vómitos o distensión abdominal, se disminuye el intervalo de administración a cada 20 minutos. Si la ingesta es buena y sin inconvenientes, se aumenta un 10% en la siguiente hora la cantidad de suero oral brindada, y según tolerancia se continúa incrementando hasta compensar la deshidratación; posterior a ello, el paciente es egresado con plan ambulatorio, signos de alarma y controles posteriores. Si durante el periodo de hidratación, el paciente presenta vómito se disminuye la cantidad a administrarse a 15 ml/kg/hora, por media hora y se revalora. Si continúa vomitando o se evidencia descompensación, se suspende la vía oral y se inicia el tratamiento endovenoso (Plan C) bajo ingreso hospitalario, lo mismo ocurre en pacientes con gasto fecal alto (>10 ml/kg/h) que no evidencian signos de hidratación.

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

“El rotavirus es causa de morbilidad frecuente que produce diarrea aguda en niños menores de 5 años que acuden al área de hidratación oral del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde” en el periodo comprendido entre enero a diciembre del 2009”.

6. MÉTODO

6.1 Justificación de la elección del método:

Consiste en un estudio estadístico descriptivo basado en una toma de muestra aleatoria y voluntaria donde se determina la etioepidemiología de las diarreas agudas en niños menores de 5 años con sospecha de rotavirus que acuden al área de hidratación oral del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante enero a diciembre del 2009.

6.2 Diseño de la investigación:

6.2.1. Criterios y procedimientos de selección de la muestra o participantes del estudio.

Infantes de 3 meses a 5 años atendidos por enfermedad diarreica aguda en el servicio de hidratación oral en los cuales se sospecha que su causa puede ser rotavirus; definiéndose como caso sospechoso niños de 3 meses a 5 años con vómitos incoercibles, intolerancia oral, deposiciones acuosas que rebosen el pañal con o sin fiebre y dolor abdominal; cuyo cuadro puede durar hasta 14 días. A los pacientes se les realiza coproparasitario, cultivo de heces y técnica de ELISA para antígeno rotaviral, se consideran los siguientes puntos.

Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos géneros con edades entre 3 meses a 5 años.
- Admitidos en área de hidratación oral.
- Que recolecten una adecuada muestra de heces.
- Que integren el diagnóstico de enfermedad diarreica aguda.
- Que los padres deseen participar en el estudio.

- Atención en el periodo de enero a diciembre del 2009.

Criterios de exclusión:

- Niños menores de 3 meses
- Anomalías previas gastrointestinales concomitantes.
- Datos de diarrea prolongada.
- Evidencia de sangre y moco en evacuaciones.
- Muestra inadecuada.
- Niños con indicaciones de internación inmediata.
- Pacientes que durante su estancia en el área nos obliguen a descartar patologías de resolución quirúrgica.

6.2.2. Variables

Tabla 1 Operacionalización de las variables

Variable	Indicadores	Valor Final	Tipo de variables
<ul style="list-style-type: none"> • Edad 	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de nacimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • < 1 año • 1-2 años • 3-4 años • 5 años 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativa contínua
<ul style="list-style-type: none"> • Sexo 	<ul style="list-style-type: none"> • Características Fenotípicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal dicotónica
<ul style="list-style-type: none"> • Estaciones climáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Meses Calendario 	<ul style="list-style-type: none"> • Enero a marzo • Abril a junio • Julio a septiembre • Octubre a diciembre 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal Politónica
<ul style="list-style-type: none"> • Rotavirus como causa de diarrea 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de ELISA 	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal dicotónica
<ul style="list-style-type: none"> • Otras causas de diarrea 	<ul style="list-style-type: none"> • Coprocultivo (bacteriano) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin crecimiento • Con crecimiento (Identifica germen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal Dicotónica
	<ul style="list-style-type: none"> • Coproparasitario 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin aislamiento • Con aislamiento (Identifica parásito) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal dicotónica
<ul style="list-style-type: none"> • Plan C 	<ul style="list-style-type: none"> • Fracaso en plan B de hidratación 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotavirus • Otras causas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal Dicotónica

Realizado por Dra. Chriss Cevallos

6.2.3. Instrumentos y técnica de recolección de la muestra

A cada niño admitido en el área de rehidratación oral con diagnóstico de diarrea aguda que cumpliera con los criterios de inclusión, se les inició Plan B de hidratación oral, se lo registró en una ficha de investigación y se solicitó una toma de muestra adecuada de heces, es decir 10 ml que se envasó en un frasco estéril tapa rosca con ayuda de un bajalengua desechable, la muestra fue debidamente rotulada con la fecha de la toma, nombre del paciente y número de historia clínica. Se envió inmediatamente al laboratorio de la institución donde se preparó para realizar 3 procedimientos: coprocultivo, coproparasitario y rotavirus mediante kit de ELISA.

Según evolución clínica, el paciente fue manejado con tratamiento ambulatorio o con vigilancia bajo ingreso hospitalario en plan C, se registró en la ficha de investigación.

Una vez obtenidos los resultados, estos fueron introducidos por personal de laboratorio al sistema de base de datos hospitalario de donde fueron captados y clasificados, se determinó entonces la etioepidemiología de la enfermedad diarreica aguda, se registra en la ficha.

6.2.4. Técnicas de análisis de la información

El siguiente estudio se basó en la toma de 132 observaciones consolidada en una base de datos de tipo cualitativa que mediante técnicas de transformación de datos por medio del software especializado Stat tools 6 se pudo obtener tablas de tipo cuantitativas lo que permitió el cálculo con bastante precisión de los datos, otorgando información descriptiva que terminó presentando evidencia estadística contundente en el análisis de datos.

Se analizó la base de datos por medio de la frecuencia relativa como parámetro general referencial es decir del 100% (frecuencia relativa) cuánto representa en porcentajes las variables a analizar.

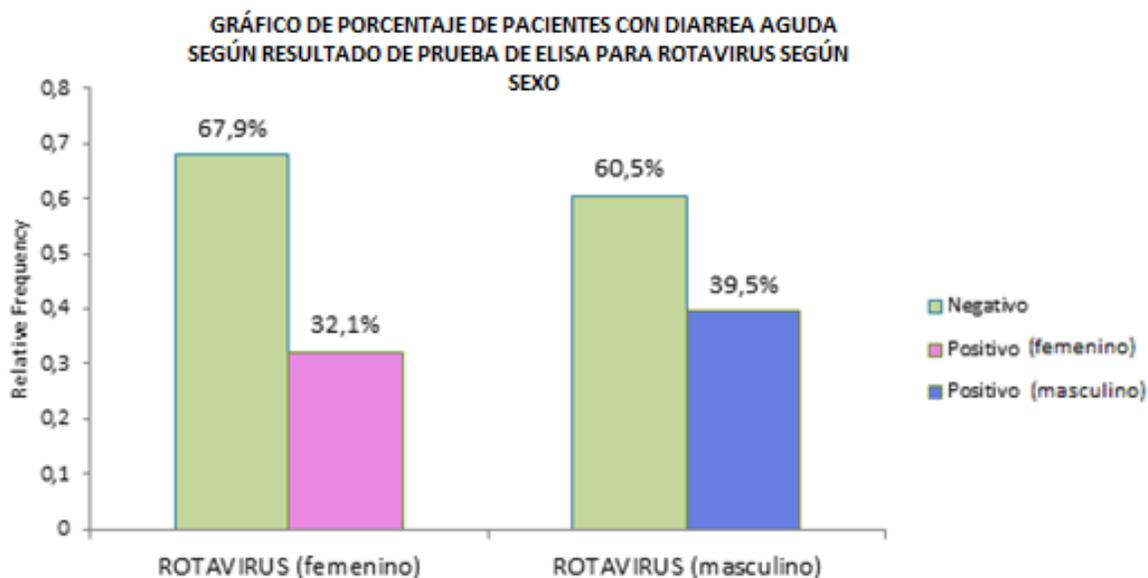
7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En el periodo de investigación participaron 132 pacientes menores a 5 años con enfermedad diarreica aguda, 48 de ellos presentó rotavirus positivo. (Gráfico 7-1)

Ilustración 1: Gráfico No 7-1 Distribución del porcentaje de rotavirus como causa de diarrea aguda sobre el total de la población estudiada en pacientes atendidos en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde área de hidratación oral año 2009

TOTAL DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA

	Femenino	Masculino	
Negativo	38	46	
Positivo	18	30	= 48
Total	56	76	



Fuente: Base de datos hospitalarios/Encuesta.

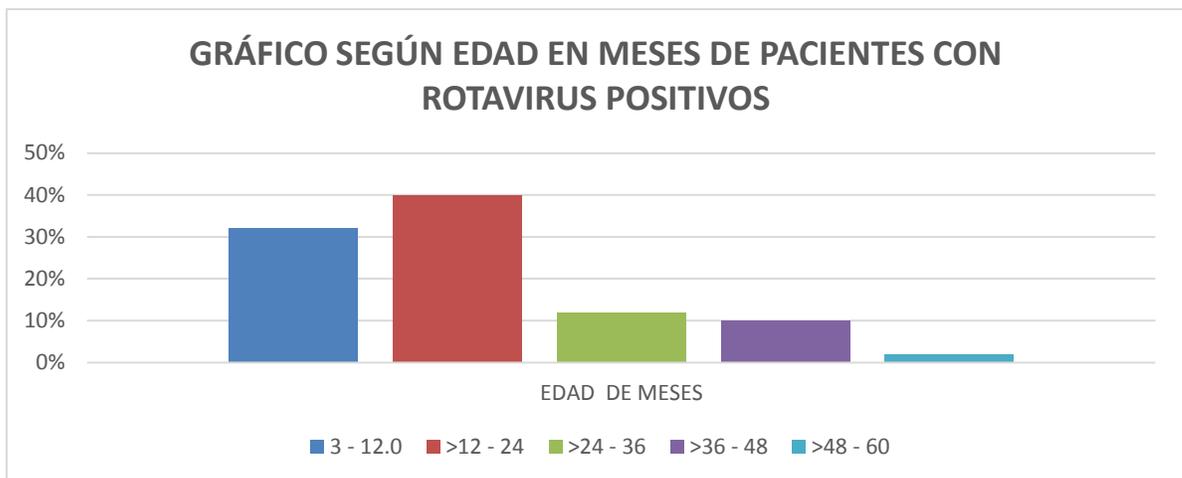
En el gráfico nos muestra el total de porcentaje de pacientes con rotavirus (positivo y negativo) que representa la muestra de los 132 pacientes para luego enfocarnos solamente en los pacientes con rotavirus positivo.

Observamos que de los 132 pacientes se dividen en 76 pacientes masculinos y 56 femeninos. De los 76 pacientes masculinos, 30 de ellos presentan rotavirus positivo los cuales representan el 39,5% del total de pacientes masculinos; mientras que de los 56 pacientes femeninos 18 presentan rotavirus positivo los cuales representan el 32,1% del total de pacientes femeninos. Si realizamos una regla de tres para determinar el porcentaje pacientes con rotavirus positivo con relación al valor de la totalidad de la muestra, podríamos decir que el 36.3% presentan rotavirus positivo, siendo discretamente más frecuente su presentación en el sexo masculino.

Se incluyó pacientes entre los 3 meses y los 5 años (60 meses), el mayor número de casos positivos están entre los 7 - 23 meses de edad. (Gráfico 7-2)

Ilustración 2: Gráfico No 7- 2 Edad de los pacientes con diarrea aguda por rotavirus atendidos en el área de hidratación oral año 2009

Edad/meses	3	5	7	8	9	10	11	12	14	15	16	18	19	20	21	22	23	27	29	33	35	36	37	40	42	47	48	60
N/masculino	1	1	1	1	1	1	3	0	2	1	1	2	2	3	0	0	0	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	
N/femenino	0	0	2	0	1	0	2	2	1	1	0	0	1	2	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Frecuencia	1	1	3	1	2	1	5	2	3	2	1	2	3	5	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	48
Porcentaje	2%	2%	6%	2%	4%	2%	10%	4%	6%	4%	2%	4%	6%	10%	2%	2%	4%	2%	2%	2%	2%	4%	2%	2%	2%	2%	2%	100%



-Fuente de Base de datos hospitalarios /Encuesta

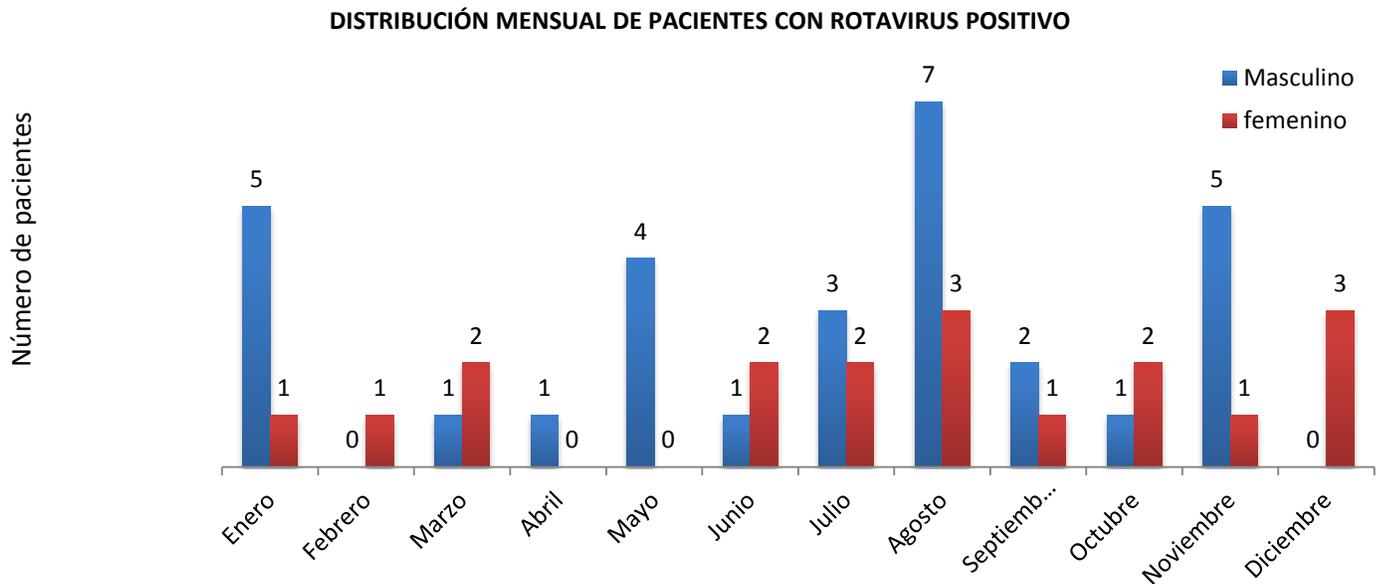
Aquí se muestra los porcentajes de las edades en meses de los casos donde se encontró el rotavirus y también tenemos la factibilidad de poder saber de qué sexo es ese porcentaje tan solo con consultar la tabla de frecuencia y porcentajes; no se incluye la edad en meses de los pacientes con muestras negativas para rotavirus.

Desde los 3 hasta los 12 meses se observa un 32% de casos positivos, durante el segundo año se observa el mayor porcentaje de casos positivos con alrededor de 40%, posterior a lo cual decae su frecuencia, hasta que finalmente a los 60 meses de edad se observa en tan solo un 2% del total de los casos. Si observamos la tabla de frecuencias podemos decir que durante el segundo año el pico más alto se observa en la edad de 20 meses con un 10% de casos positivos para rotavirus.

La infección por rotavirus está demostrada durante todo el periodo de estudio, los meses con mayor porcentaje de casos positivos fueron enero 12.5%, julio 10.4%, agosto 20.8%, noviembre 12.5%, se observa en agosto mayor porcentaje, los meses con menor porcentaje fueron febrero y abril con 2.08% cada uno. (Gráfico 7-3)

Ilustración 3: Gráfico No 7- 2 Edad en meses calendario de los pacientes con diarrea aguda por rotavirus atendidos en el área de hidratación oral año 2009

Sexo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiemb	Octubre	Noviemb	Diciemb	Total
Masc.	5	0	1	1	4	1	3	7	2	1	5	0	30
Fem	1	1	2	0	0	2	2	3	1	2	1	3	18
Total	6	1	3	1	4	3	5	10	3	3	6		48
%Masc.	16,67%	0,00%	3,33%	3,33%	13,33%	3,33%	10,00%	23,33%	6,67%	3,33%	16,67%	0,00%	100%
%Fem.	5,56%	5,56%	11,11%	0,00%	0,00%	11,11%	11,11%	16,67%	5,56%	11,11%	5,56%	16,67%	100%
%M/Total	10,42%	0,00%	2,08%	2,08%	8,33%	2,08%	6,25%	14,58%	4,17%	2,08%	10,42%	0,00%	62,50%
%F/Total	2,08%	2,08%	4,17%	0,00%	0,00%	4,17%	4,17%	6,25%	2,08%	4,17%	2,08%	6,25%	37,50%
%Total	12,50%	2,08%	6,25%	2,08%	8,33%	6,25%	10,42%	20,83%	6,25%	6,25%	12,50%	6,25%	100%



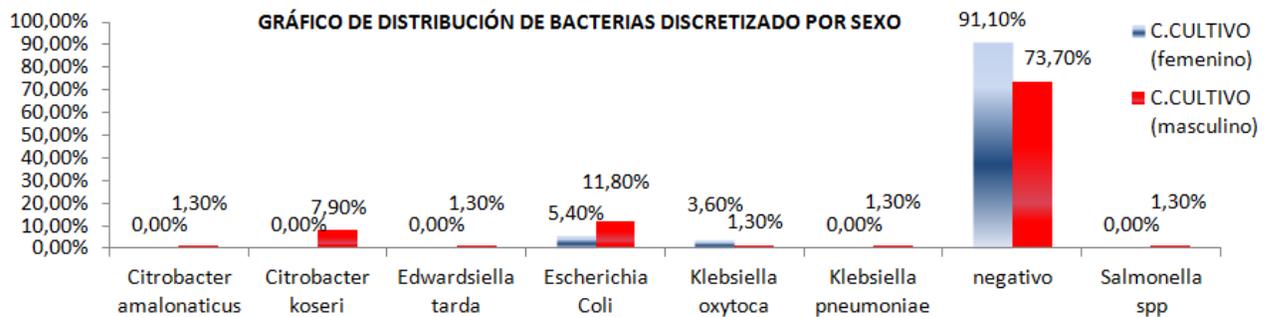
Fuente de Base de datos hospitalarios /Encuesta

En el cuadro de datos observamos los pacientes con rotavirus positivo (48 de los 132 pacientes entrevistados para el estudio) clasificados por el número de pacientes masculinos y femeninos que se les diagnosticó rotavirus positivo según el mes indicado, mostrándose un porcentaje detallado y discretizado para una mejor aproximación de realidades.

Otras causas relacionadas a diarrea con etiología establecida se observaron en 35 pacientes, fueron bacterianas en 25 de ellos y parasitarias en 10, determinadas por coprocultivo y coproparasitario respectivamente; en el primero se observa con mayor frecuencia a la E. coli en 12 pacientes y por coproparasitario se evidencia amebiasis en 7 pacientes. Gráfico 7-4 y 7-5.

Ilustración 4: Gráfico No 7-4 Según otros gérmenes causales de diarrea diferentes a rotavirus aislados mediante coprocultivo en pacientes con diarrea aguda que acudieron al área de hidratación oral año 2009

BACTERIA	C.CULTIVO (femenino)	C.CULTIVO (masculino)	C.CULTIVO (femenino)	C.CULTIVO (masculino)
<u>Citrobacter amalonaticus</u>	0	1	0,0%	1,3%
<u>Citrobacter koseri</u>	0	6	0,0%	7,9%
<u>Edwardsiella tarda</u>	0	1	0,0%	1,3%
<u>Escherichia coli</u>	3	9	5,4%	11,8%
<u>Klebsiella oxytoca</u>	2	1	3,6%	1,3%
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	0	1	0,0%	1,3%
Negativo	51	56	91,1%	73,7%
<u>Salmonella spp</u>	0	1	0,0%	1,3%
Total	56	76	100,0%	100,0%

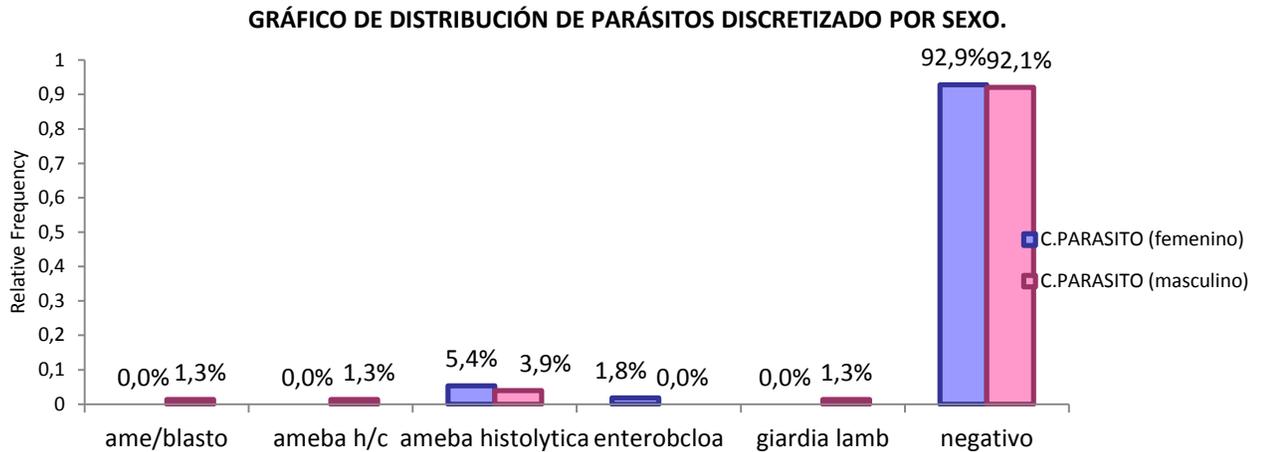


Fuente de Base de datos hospitalarios /Encuesta

En esta parte se muestra la distribución por bacterias del total de pacientes entrevistados (132 pacientes) en el estudio discretizado entre masculinos y femeninos.

Ilustración 5: Gráfico No 7-5 Otros gérmenes causales de diarrea diferentes a rotavirus aislados mediante coproparasitario en pacientes con diarrea aguda que acudieron al área de hidratación oral año 2009

PARÁSITO	C.PARASITO (femenino)	C.PARASITO (masculino)	C.PARASITO (femenino)	C.PARASITO (masculino)
ame/blasto	0	1	0,0%	1,3%
ameba h/c	0	1	0,0%	1,3%
ameba histolytica	3	3	5,4%	3,9%
enterobcloa	1	0	1,8%	0,0%
giardia lamb	0	1	0,0%	1,3%
negativo	52	70	92,9%	92,1%
Total	56	76	100,0%	100,0%



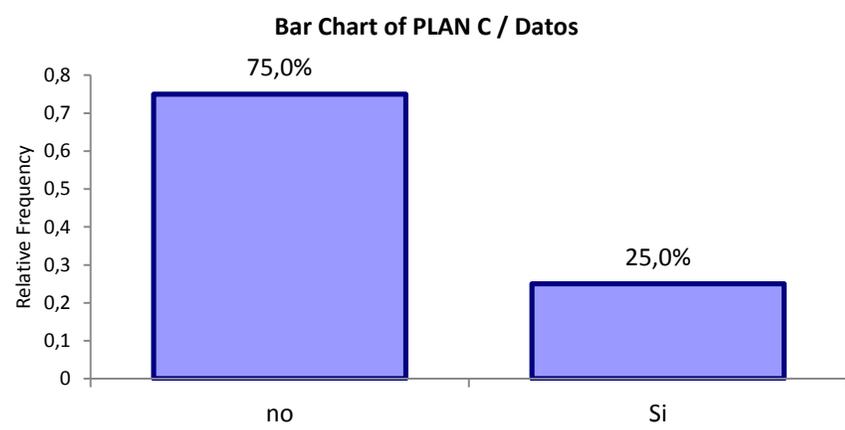
Fuente: Base de datos hospitalarios/Encuesta

Se muestra la distribución por parásitos del total de pacientes entrevistados, estudio discretizado entre masculinos y femeninos; se observan también aislamiento de 2 parásitos simultáneamente en 2 pacientes amebiasis/blastocystis hominis y ameba histolytica/coli.

De los 132 pacientes estudiados, 33 ameritaron de hidratación endovenosa o Plan C que representa el 25% de la muestra (Gráfico 7-6).

Ilustración 6: Gráfico No 7-6 Distribución de los casos estudiados según el número de pacientes que ameritó de hidratación endovenosa que fueron atendidos en el área de hidratación oral en el año 2009

PLAN C / Datos		
<i>Frequency Table</i>	Freq.	Rel. Freq.
No	99	75,0%
Si	33	25,0%
Total (All Categories)	132	100,0%



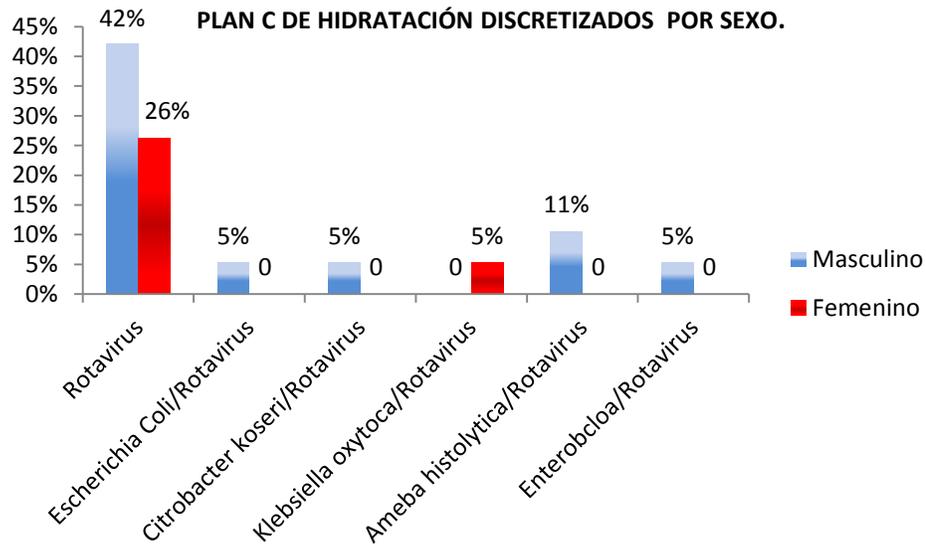
Fuente de Base de datos hospitalarios /Encuesta

De estos pacientes 13 tenían rotavirus positivo como aislamiento exclusivo, 6 presentaron además otros gérmenes aislados simultáneamente; los restantes 14 presentaron otras causas de diarrea. (Gráfico 7-7).

Ilustración 7: Gráfico 7-7 Distribución de los casos con rotavirus positivo que ameritaron de hidratación endovenosa en pacientes atendidos en el área de hidratación oral año 2009.

Genero	Rotavirus	Escherichia Coli/Rotavirus	Citrobacter koseri/Rotavirus	Klebsiella oxytoca/Rotavirus	Ameba histolytica/Rotavirus	Enterobcloa/Rotavirus
Masculino	8	1	1	0	2	1
Femenino	5	0	0	1	0	0
Total	19					

Genero	Rotavirus	Escherichia Coli/Rotavirus	Citrobacter koseri/Rotavirus	Klebsiella oxytoca/Rotavirus	Ameba histolytica/Rotavirus	Enterobcloa/Rotavirus
Masculino	42%	5%	5%	0	11%	5%
Femenino	26%	0	0	5%	0	0
Total	100%					



Fuente de Base de datos hospitalarios /Encuesta

8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El presente estudio fue realizado en el área de hidratación oral del Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, durante el periodo de enero a diciembre del año 2009 en 132 pacientes, quienes acudieron al área con diarrea aguda sin datos de descompensación hemodinámica que ameriten internación inmediata, cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión. Se observó que la diarrea aguda en los niños objeto del estudio presenta agentes etiológicos diversos, teniendo una importante participación la de tipo rotaviral.

En países latinoamericanos la diarrea por rotavirus es uno de los motivos que con mayor frecuencia ocasiona ingresos hospitalarios y consultas médicas, como prueba de ello, se han documentado 28 investigaciones realizadas en diferentes instituciones en infantes ingresados o con manejo externo, concluyendo que la diarrea rotaviral es responsable desde un 16% hasta un 52% de todas las causas de diarrea. (15). En este análisis se determinó que un 36.3% de cuadros gastroentéricos son originados por rotavirus, que se encuentra dentro de los valores establecidos en estudios previos.

En Bolivia, estudios relacionados con rotavirus realizados en la ciudad de Cochabamba, región con clima tropical similar a la costa ecuatoriana por su ubicación cercana a los llanos Bolivianos, determinaron que un 25% de los casos de diarrea en infantes con edades inferiores a los 5 años de edad tenían como agente causal al rotavirus (16).

Se habla de prevalencia estacional de infección por rotavirus, con repuntes de casos en meses fríos y secos en regiones que presentan climas templados por ejemplo ciertas áreas de Brazil, Paraguay y Argentina (18); no siendo así en ciudades con clima tropical como la zona norte de Brasil donde no se observa un patrón estacional definido (16,17).

El estudio Boliviano evidenció 2 picos de incidencia, uno en meses húmedos y otro en meses fríos y secos presentando este último la mayor incidencia por rotavirus,

en nuestro medio siendo un clima tropical con estaciones definidas, la invernal es calurosa y húmeda, mientras que en verano es frío y seco. La gastroenteritis rotaviral es una problemática evidenciada durante el desarrollo de todo el estudio, los picos más altos de contagio se reflejan en meses secos, como julio 10.4%, agosto 20.8% y noviembre 10.5%, similar a lo ocurrido en Bolivia pero se registró un pico, durante enero 12.5% periodo de humedad y calor. Las frecuencias más bajas se registran en febrero y abril con 2.08% cada uno, estaciones referidas según INAMHI 2009 (19); queda entonces demostrada la trascendencia del rotavirus como ente infeccioso durante todo el año.

En esta misma investigación la gastroenteritis causada por rotavirus ocurre más frecuentemente en niños de 6 a 24 meses de edad. Esto también concuerda con nuestro estudio donde el mayor porcentaje de pacientes tienen edades comprendidas entre 7 - 24 meses de edad con un total de 68% de muestras positivas, principalmente entre los 12 y 24 meses que representa el 40%. Se determina que el género masculino es discretamente más frecuente su presentación en 39.5% con relación al 32.1% observado en el género femenino.

Mediante el estudio en muestra fecal realizados a los 132 pacientes se aisló también otros gérmenes en 35 de ellos, encontrándose bacterias en 25 muestras y parásitos en 10; en el primer caso mediante coprocultivo se aisló principalmente E. coli en 12 muestras discretizando así 9 (11.8%) en niños y 3 en niñas (5.4%). En el segundo caso mediante coproparasitario se aisló principalmente ameba histolytica en 6 muestras discretizando 3 (3.9%) en niños y 3 (5.4%) en niñas.

Está demostrado que en ocasiones se puede requerir manejo intahospitalario como parte del tratamiento de la diarrea por rotavirus. (20,21). En este trabajo se evidenció que del total de la muestra, 33 pacientes representados por el 25% considerados inicialmente de manejo ambulatorio, ameritaron hidratación endovenosa o plan C de los cuales 13 tenían rotavirus positivo como aislamiento exclusivo, en 6 pacientes se encontraron además de rotavirus otros agentes; los restantes 14 presentaron como aislamiento otros agentes diferentes al rotavirus.

9. CONCLUSIÓN

La gastroenteritis aguda en gran parte de la población infantil menor de 5 años es producida por rotavirus a menudo tiende a ser autolimitada y no representar riesgo alguno para la vida del paciente, por lo que un manejo adecuado constituye la administración de sales orales que sigue siendo la base fundamental para evitar la deshidratación, en algunas ocasiones es necesario el manejo hospitalario con rehidratación endovenosa.

Su prevalencia es importante a lo largo del año, encontrándose durante todo el periodo de estudio; se observan picos más altos durante el periodo seco, otras causas de diarrea aguda en pacientes ambulatorios están asociadas a bacterias como *E. coli* y parasitarias como amebas.

Muchos estudios incluyendo el presente, recomiendan no iniciar antibiótico-terapia si no hay la sospecha de un proceso infeccioso bacteriano; el tratamiento antimicrobiano debe ser reservado para infecciones graves y/o complicaciones que pongan en peligro la vida del paciente y sobre todo del inmunocomprometido, debido a que puede ser causa de resistencia bacteriana y lejos de causar un beneficio puede prolongar o complicar aún más el cuadro.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Kosek MT, Bern CJ, Guerrant RL. The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000. *Bull World Health Organ* 2003; 81(3): 197-204.
2. Organización Mundial de la Salud. Sitio web del departamento de Salud y desarrollo del niño y adolescente. 2003. Disponible en: <http://www.who.int/child-adolescent-health>.
3. Glass RI, Lang DR, Ivanoff BN, Compans RW. Introduction: rotavirus —from basic research to a vaccine. *J Infect Dis* 1996; 174 Suppl 1: S1-2.
4. Parashar UD, Hummelman EG, Bresee JS, Miller MA, Glass RI. Global illness and deaths caused by rotavirus disease in children. *Emerg Infect Dis* 2003; 9(5): 565-72.
5. Gavilán MD, García AC, González ML. Gastroenteritis crónica. *Protocolos Asociación Española de Pediatría. Gastroenterología*. Alicante: Ergón; 2008; p. 113-124
6. Organización Panamericana de la Salud, Vigilancia Epidemiológica de las diarreas Causadas por rotavirus; 2007. Disponible en: <http://10.134.1.5:8080/xmlui/handle/123456789>
7. World Health Organization: Readings on diarrhea. The epidemiology and etiology of diarrhea interaction of diarrhea and nutrition. Genova, 1992.
8. Organización Mundial de la Salud. Manual de tratamiento de la diarrea. Serie Paltex No. 13. Washington, DC 1987; p. 4-31
9. Sirinavin S, Garner P. Antibiotics for treating salmonella gut infections. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*. 1999;(2):CD001167.. Diponible en: <http://www.update-software.com>.
10. Presilla R. Gastroenteritis aguda. Actualizado: 2008 Apr 25. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/964131-overview>.
11. Frontera P, Cabezuelo G, Monteagudo E. Gastroenterocolitis aguda. Líquidos y electrolitos en pediatría. Guía básica. Capítulo 8. Barcelona. Edit. Masson, 2005; p47-68

12. Gómez JA, González MI, Rodríguez R, editor: Protocolos de Infectología (I) 2002. Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/infectologia/16-Gastroerotavirus.pdf>.
13. Guarino A, Albano F, Ashkenazi S, Gendrel D, Hoekstra JH, Shamir R, et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases: Evidence-based guidelines for the Management of acute gastroenteritis in children in Europe. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 46(suppl 2): S81 S84.
14. A manual for the treatment of diarrhea. For use by physicians and other senior health workers O Ginebra: World Health Organization, 1990; WHO/CDD/SER/80.2. Rev 2.
15. Kane M, Turcios R, Arvay M, García S, Bresee J, Glass J. The epidemiology of rotavirus diarrhea in Latin America anticipating rotavirus vaccine. *Pan Am J Public Health* 2004; 16: 371-7.
16. O’Ryan ML, Mamani N, Avendaño LF, Cohen J, Peña A, Villarroel J. Molecular epidemiology of human rotaviruses in Santiago, Chile. *Pediatr Infect Dis J* 1997; 16(3): 305-11.
17. Ho MS, Glass RI, Pinsky PF, Anderson LJ. Rotavirus as a cause of diarrheal morbidity and mortality in the United States. *J Infect Dis* 1988; 158(5): 1112-6.
18. Rosa E, Silva M. Epidemiological aspects of rotavirus infections in Minas Gerais, Brazil. *J Infect Dis* 2001; 5: 215-22.
19. Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. Disponible en <http://186.42.174.231/index.php/clima/anuarios-meteorologicos/283-anuario-meteorologico-2009>
20. Cunliffe NA, Dove W, Bunn JE, Ben Ramadam M, Nyangao JW, Riveron RL, et al. Expanding global distribution of rotavirus serotype G9: detection in Libya and Cuba. *J Clin Microbiol* 1996; 1-10.
21. Rosa E, Silva M. Epidemiological aspects of rotavirus infections in Minas Gerais, Brazil. *J Infect Dis* 2001; 5: 215-22.
22. Espinoza R. Blog de infectología pediátrica. México 2010. Disponible en: <http://www.infectologiapediatrica.com/blog/wpcontent/uploads/2010/10/coprocultivo.pdf>.

ANEXO

ANEXO I

Base de Datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	orden	HIST.CLINIC	EDAD	SEXO	MES	ROTAVIRUS	C.CULTIVO	C.PARASIT	PLAN C
2	1	30423657	18m	f	enero	Negativo	e.coli	neg	Si
3	2	30388024	14m	f	enero	Positivo	neg	neg	No
4	3	30424830	13m	f	enero	Negativo	neg	neg	Si
5	4	30389589	10m	m	enero	Positivo	neg	neg	no
6	5	30425365	11m	m	enero	Positivo	e.coli	neg	si
7	6	30425276	7m	m	enero	Negativo	neg	neg	si
8	7	30362746	40m	m	enero	Positivo	neg	neg	no
9	8	30400183	8m	m	enero	Negativo	neg	neg	si
10	9	30423921	3m	m	enero	Positivo	neg	neg	si
11	10	30425459	12m	f	enero	Negativo	neg	neg	no
12	11	30425627	20m	m	enero	Positivo	neg	neg	si
13	12	30423665	8m	m	enero	Negativo	neg	neg	no
14	13	30415533	15m	f	febrero	Positivo	neg	neg	no
15	14	30400906	14m	m	febrero	Negativo	e.coli	neg	si
16	15	30226405	54m	f	febrero	Negativo	neg	neg	no
17	16	30427763	12m	f	febrero	Negativo	neg	neg	no
18	17	30424935	6m	m	febrero	Negativo	neg	ameba h/c	si
19	18	30410589	16m	f	febrero	Negativo	neg	neg	no
20	19	30365932	18m	m	febrero	Negativo	neg	neg	no
21	20	30428336	7m	m	febrero	Negativo	neg	neg	no
22	21	30365951	25m	m	febrero	Negativo	citrob koser	neg	no
23	22	30428879	12m	m	marzo	Negativo	neg	neg	no
24	23	30197755	60m	f	marzo	Negativo	neg	neg	no
25	24	30430233	5m	m	marzo	Positivo	neg	ameba hist	si
26	25	30429143	8m	f	marzo	negativo	neg	neg	no
27	26	30431046	60m	m	marzo	negativo	e.coli	ameba hist	si
28	27	30431158	5m	f	marzo	negativo	neg	neg	no
29	28	30370733	23m	f	marzo	positivo	neg	neg	no
30	29	30426865	36m	f	marzo	negativo	neg	neg	no
31	30	30432209	14m	f	marzo	positivo	neg	neg	no
32	31	30435261	60m	m	abril	positivo	neg	neg	si
33	32	30407538	8m	f	abril	negativo	neg	neg	no
34	33	30345636	24m	m	abril	negativo	neg	neg	no
35	34	30232147	48m	m	abril	negativo	neg	neg	no
36	35	30435805	12m	f	abril	negativo	neg	neg	no
37	36	30393625	12m	m	abril	negativo	neg	neg	no
38	37	30424528	33m	m	mayo	positivo	neg	neg	no
39	38	30412378	9m	f	mayo	negativo	neg	neg	no
40	39	30352483	42m	m	mayo	negativo	e.coli	neg	no

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
41	40	30437281	14m	m	mayo	positivo	neg	neg	si
42	41	30372562	20m	m	mayo	positivo	neg	neg	no
43	42	30425531	36m	f	mayo	negativo	neg	ameba hist	no
44	43	30442567	12m	m	mayo	negativo	neg	neg	no
45	44	30389446	19m	m	mayo	positivo	neg	neg	si
46	45	30409643	53m	f	mayo	negativo	neg	neg	no
47	46	30441395	13m	f	junio	negativo	neg	neg	no
48	47	30407407	15m	m	junio	negativo	neg	neg	no
49	48	30381489	19m	f	junio	positivo	neg	neg	no
50	49	30443611	10m	m	junio	negativo	neg	neg	no
51	50	30343894	24m	m	junio	negativo	neg	neg	no
52	51	30389208	18m	m	junio	positivo	neg	neg	no
53	52	30444597	21m	f	junio	positivo	neg	neg	no
54	53	30395535	13m	f	junio	negativo	neg	neg	no
55	54	30445247	19m	m	julio	positivo	neg	neg	no
56	55	30396580	15m	m	julio	positivo	neg	neg	no
57	56	30443694	7m	m	julio	negativo	neg	neg	no
58	57	30372825	20m	f	julio	positivo	neg	neg	no
59	58	30445518	7m	m	julio	negativo	e.coli	neg	si
60	59	30419036	8m	f	julio	negativo	neg	neg	no
61	60	30446148	15m	m	julio	negativo	neg	giardia lamb	no
62	61	30446422	7m	f	julio	positivo	neg	enterobcloa	si
63	62	30434524	9m	m	julio	negativo	neg	neg	si
64	63	30430628	16m	f	julio	negativo	neg	neg	no
65	64	30430011	6m	f	julio	negativo	neg	neg	no
66	65	30411037	10m	m	julio	negativo	neg	neg	no
67	66	30391596	17m	f	julio	negativo	neg	neg	no
68	67	30441803	15m	m	julio	negativo	salmon. Spp	neg	si
69	68	30447857	11m	m	julio	positivo	neg	neg	si
70	69	30447769	12m	m	julio	negativo	neg	neg	no
71	70	30357061	24m	f	julio	negativo	neg	neg	no
72	71	30425293	10m	m	julio	negativo	neg	neg	no
73	72	30442937	4m	m	julio	negativo	neg	neg	no
74	73	30447567	5m	m	julio	negativo	neg	neg	no
75	74	30182769	60m	f	julio	negativo	neg	neg	no
76	75	30445638	12m	f	agosto	negativo	neg	neg	no
77	76	30359728	42m	m	agosto	positivo	neg	neg	si
78	77	30449413	13m	m	agosto	negativo	citrob koseri	neg	si
79	78	30449532	29m	m	agosto	positivo	neg	neg	si
80	79	30431727	36m	m	agosto	positivo	neg	neg	si

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
81	80	30406208	11m	m	agosto	positivo	e.coli	neg	no
82	81	30449498	18m	m	agosto	positivo	neg	neg	no
83	82	30430783	11m	f	agosto	positivo	neg	neg	si
84	83	30450984	27m	m	agosto	positivo	edwarsella	neg	no
85	84	30537710	13m	f	agosto	negativo	neg	neg	no
86	85	30449853	10m	m	agosto	negativo	citrob koseri	neg	no
87	86	30407235	12m	m	agosto	negativo	neg	neg	no
88	87	30340084	24m	m	agosto	negativo	neg	neg	no
89	88	30440310	6m	f	agosto	negativo	neg	neg	no
90	89	30417990	9m	m	agosto	positivo	neg	neg	no
91	90	30450342	2m	f	agosto	negativo	neg	neg	no
92	91	30435412	6m	m	agosto	negativo	citrob koseri	neg	no
93	92	30450797	24m	m	agosto	negativo	neg	neg	no
94	93	30443313	11m	f	agosto	positivo	neg	neg	si
95	94	30422504	25m	f	agosto	negativo	neg	neg	no
96	95	30404656	12m	f	agosto	positivo	neg	neg	si
97	96	30452562	11m	m	septiembre	negativo	neg	neg	no
98	97	30429040	12m	f	septiembre	negativo	neg	neg	no
99	98	30284551	47m	m	septiembre	positivo	e.coli	neg	no
100	99	30426969	7m	m	septiembre	negativo	neg	neg	no
101	100	30429155	25m	f	septiembre	negativo	neg	ameba hist	no
102	101	30451409	7m	f	septiembre	negativo	neg	neg	No
103	102	30336709	48m	m	septiembre	negativo	neg	neg	Si
104	103	30302135	36m	m	septiembre	positivo	neg	neg	Si
105	104	30409957	12m	f	septiembre	positivo	neg	neg	No
106	105	30432181	20m	f	octubre	positivo	neg	neg	Si
107	106	30431697	8m	f	octubre	negativo	e.coli	neg	No
108	107	30455589	7m	f	octubre	positivo	neg	neg	No
109	108	30415516	24m	f	octubre	negativo	e.coli	neg	Si
110	109	30426780	15m	m	octubre	negativo	neg	neg	No
111	110	30547931	60m	f	octubre	negativo	neg	neg	No
112	111	30448585	48m	m	octubre	positivo	citrob koseri	ameba hist	Si
113	112	30415700	12m	f	octubre	negativo	neg	neg	No
114	113	30456510	10m	m	octubre	negativo	neg	neg	No
115	114	30457412	9m	m	octubre	negativo	kleb.pneum	neg	No
116	115	30459038	16m	m	noviembre	positivo	neg	neg	No
117	116	30459197	15m	m	noviembre	negativo	neg	neg	No
118	117	30444742	6m	m	noviembre	negativo	neg	neg	No
119	118	30324821	37m	m	noviembre	positivo	e.coli	neg	No
120	119	30459591	6m	m	noviembre	negativo	citrob amaloi	neg	No

121	120	30424799	12m	f	noviembre	negativo	neg	neg	No
122	121	30460226	22m	f	noviembre	positivo	neg	neg	No
123	122	30460255	7m	m	noviembre	positivo	kleb.oxitoca	neg	No
124	123	30450223	20m	m	noviembre	positivo	neg	neg	No
125	124	30461862	8m	m	noviembre	positivo	citrob koseri	neg	No
126	125	30404586	16m	m	noviembre	negativo	neg	ame/blast	No
127	126	30461881	8m	m	noviembre	negativo	e.coli	neg	No
128	127	30462200	9m	f	diciembre	positivo	kleb.oxitoca	neg	Si
129	128	30452451	3m	f	diciembre	negativo	kleb.oxitoca	neg	Si
130	129	30339245	35m	f	diciembre	positivo	neg	neg	No
131	130	30382951	24m	f	diciembre	negativo	neg	neg	No
132	131	30423083	23m	f	diciembre	positivo	neg	ameba hist	No
133	132	30388157	27m	m	diciembre	negativo	neg	neg	No

ANEXO II

FICHA BIBLIOGRÁFICA

Hoja de registro de datos:

Fecha: _____

❖ Datos Generales:

➤ Nombre del paciente: _____

➤ Historia Clínica N°: _____

➤ Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____ años _____ meses.

◆ Sexo: M F

❖ Fecha de comienzo de síntomas: _____

❖ Evolución:

◆ Alta Plan C

❖ Técnicas de laboratorio en heces:

➤ Elisa: Negativo Positivo

➤ Coprocultivo: Negativo Positivo

Observaciones: _____

➤ Coproparasitario: Negativo Positivo

Observaciones: _____