



**Universidad Nacional Autónoma de México**



**Facultad de Medicina**

**ESPECIALIDAD**

**HOSPITAL ANGELES DEL PEDREGAL**

**EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD DIARREICA EN PACIENTES  
PEDIÁTRICOS SEGÚN ABORDAJE TERAPÉUTICO**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN PEDIATRIA**

**PRESENTA:**

**SANJUANITA GONZALEZ GARZA**

**Asesor:**

**DR. ALBERTO OROZCO GUTIERREZ**

Ciudad de México, JULIO 2018



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# CONTENIDO

<b><u>LISTA DE TABLAS</u></b> .....	<b><u>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</u></b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>III</b>
<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b> .....	<b><u>1</u></b>
<b>MARCO TEORICO</b> .....	<b>3</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>18</b>
<b>OBJETIVO</b> .....	<b>18</b>
<b>HIPÓTESIS</b> .....	<b>18</b>
<b><u>MATERIAL Y MÉTODOS</u></b> .....	<b><u>19</u></b>
<b>TIPO DE ESTUDIO</b> .....	<b>19</b>
<b>POBLACIÓN EN ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA</b> .....	<b>19</b>
<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b> .....	<b>19</b>
<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b> .....	<b>19</b>
<b>VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN</b> .....	<b>20</b>
<b>RECOLECCIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b> .....	<b>20</b>
<b>IMPLICACIONES ETICAS DEL ESTUDIO</b> .....	<b>21</b>
<b><u>RESULTADOS</u></b> .....	<b><u>22</u></b>
<b><u>DISCUSIÓN</u></b> .....	<b><u>27</u></b>
<b><u>CONCLUSIONES</u></b> .....	<b><u>28</u></b>
<b><u>REFERENCIAS</u></b> .....	<b><u>29</u></b>

## **RESUMEN**

**OBJETIVO:** El objeto de este trabajo es determinar como los diversos esquemas terapéuticos modifican los días de estancia intrahospitalaria.

**RESULTADOS:** Se reporto un promedio de días de estancia intrahospitalaria de 3.19 días (desviación estándar 1.5 días ) para los pacientes con antibiótico y de 2.6 días (+/- 2.7 días) para los pacientes que no recibieron antibióticos (P 0.07). El uso de antidiarreicos fue en promedio de 1.26 pacientes (+/-0.45) en el grupo que recibió antibiótico y de 1.27 pacientes (+/-0.45) en el grupo sin antibióticos (P 0.51). Se administro probioticos en 1.42 pacientes (+/- 0.50) con uso de antibióticos, en comparación de 1.37 pacientes (+/-0.49) sin uso de antibióticos (P 0.4)

**CONCLUSION:** Debido a que los días de estancia intrahospitalaria en ambos grupos no fue significativamente estadística, no podemos aseverar que la hipótesis sea confirmatoria.

# INTRODUCCIÓN

La enfermedad diarreica aguda se define por diferentes instituciones como la organización mundial de la salud como la presencia de 3 o mas evacuaciones en menos de 24 horas, con una disminución de la consistencia normal y con una duración menor a 14 días.

Se considera una de las primeras causas de muerte infantil en México y un problema de salud publica a nivel mundial.

En los agentes etiológicos de la gastroenteritis infecciosa se incluyen virus: rotavirus, astrovirus, norovirus, de los cuales el norovirus empieza a superar al rotavirus como principal causa de gastroenteritis en Estados Unidos.

Las bacterias mas comúnmente asociadas son: *Sisella spp*, *Salmonella spp*, *Campylobacter spp*, entre otros) y protozoarios: *Cryptosporidium spp*, *Giardia lambdia spp*

Existen cuatro clasificaciones según la condición clínica:

- Diarrea aguda acuosa que dura varias horas o días
- Diarrea aguda sanguinolenta o disentería
- Diarrea crónica que dura de 7 a 14 días y diarrea persistente de 14 días o más
- Diarrea con desnutrición severa, la cual pone al niño en un alto riesgo de complicaciones.

La clínica se presenta con evacuaciones diarreicas, con o sin nausea, vomito y fiebre y dolor abdominal.

La evaluación precisa del grado de deshidratación en niños con gastroenteritis aguda sirve como base para las toma de decisiones en cuanto al manejo.

La deshidratación en la gastroenteritis aguda ocurre debido a la mayor pérdida de agua y electrolitos (principalmente sodio, cloruro, potasio y bicarbonato) en las heces diarreicas con reemplazo inadecuado.

El manejo de la diarrea aguda tiene como objetivo reducir la carga total de la enfermedad en términos de incidencia, morbilidad y mortalidad en todo el mundo. La epidemiología local, el impacto de la enfermedad y la disponibilidad de los medios adecuados pueden modificar las recomendaciones y el acercamiento clínico.

## **MARCO TEORICO**

### ***Definicion***

La organización mundial de la salud (OMS) define la enfermedad diarreica como la presencia de 3 o mas deposiciones en 24 horas, con una disminucion de la consistencia habitual y una duracion menor a 14 días. Se puede acompañar de signos y síntomas como nauseas, vómitos, fiebre o dolor abdominal. <sup>3</sup>

Puede ocurrir en cualquier edad de la vida, pero son los lactantes y niños menores de cinco años los mas predispuestos a desarrollar la enfermedad y a presentar complicaciones como deshidratación, sepsis y muerte. <sup>2</sup>

### ***Epidemiologia***

Son una de las primeras causas de consulta medica y también una de las primeras causas de muerte en México. Por ello se considera un problema de salud publica a nivel mundial. La causa más frecuente es la infección gastrointestinal <sup>4</sup>

### ***Etiología***

Los patógenos asociados con diarrea aguda incluyen virus (rotavirus, norovirus, astrovirus y adenovirus entéricos), bacterias (*Shigella Spp*, *Salmonella Spp*, *Campylobacter Spp*, entre otros) y protozoarios (*Cryptosporidium Spp*, *Giardia Lambdia Spp*). La participación de distintos microorganismos difiere según las áreas geográficas y depende de la población estudiada. <sup>5</sup>

Los patógenos virales más comunes son el norovirus y el rotavirus. Publicaciones recientes indican que el norovirus ha superado al rotavirus como la

principal causa de visitas médicas relacionadas con la gastroenteritis viral, con un estimado de 1 millón de consultas anuales.<sup>8</sup>

El norovirus es la principal causa de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos y con frecuencia está implicado en la diarrea del viajero. Típicamente, las infecciones con norovirus resultan en una gastroenteritis menos severa que las infecciones por rotavirus y se caracterizan por vómitos frecuentes.<sup>8</sup>

El rotavirus es un patógeno clave en la morbilidad y mortalidad infantil mundial relacionada con la enfermedad diarreica. La morbilidad es especialmente alta en los países en desarrollo, donde el saneamiento deficiente contribuye a la propagación de esta enfermedad altamente infecciosa. Se requieren muy pocos viriones infecciosos para causar la enfermedad en un huésped susceptible uso de la vacuna.<sup>9</sup>

Las infecciones por rotavirus tienden a agruparse en los meses de invierno en climas templados, mientras que los climas tropicales tienen una estacionalidad menos específica. Las infecciones por rotavirus en general son más graves y prolongadas que las infecciones que tienen otras causas, lo que lleva a una deshidratación más severa.<sup>10</sup>

Aunque son menos común que las causas virales, las infecciones bacterianas son una causa importante de enfermedad diarreica aguda en los niños. Ciertos hallazgos clínicos, que incluyen alta temperatura ( $> 40^{\circ} \text{C}$ ) heces con sangre, dolor abdominal intenso, sugieren un patógeno bacteriano; los vómitos y los síntomas respiratorios son más consistentes con las causas virales.<sup>11</sup>

Las especies de *Salmonella* están comúnmente implicadas en la gastroenteritis bacteriana en todo el mundo. Los niños infectados con especies de *Salmonella* no tifoideas típicamente tienen una gastroenteritis leve y auto limitada caracterizada por diarrea acuosa, puede o no haber sangre; vómitos; y fiebre.<sup>10</sup>



Las complicaciones extra intestinales son comunes en niños menores de 3 meses, incluyendo bacteriemia, meningitis y osteomielitis. El diagnóstico se confirma en el cultivo de heces. El tratamiento con antibióticos está reservado a poblaciones especiales, incluidas aquellas con alto riesgo de enfermedad diseminada (edad menor de 3 meses, pacientes inmunocomprometidos) y aquellas con sepsis sospechada o comprobada.<sup>10</sup>

Las especies de *Shigella* son la causa más común de diarrea sanguinolenta en los niños. Solo se requieren de 10 a 100 organismos para la transmisión de persona a persona a través de la ruta fecal-oral. Los niños infectados con la especie *Shigella* generalmente presentan fiebre, malestar general, diarrea acuosa, tenesmo y dolor abdominal. La sangre y el moco suelen estar presentes en las heces antes del segundo día de la enfermedad. La infección generalmente es auto limitada y se resuelve en 48 a 72 horas después del inicio de los síntomas.<sup>11</sup>

La gastroenteritis bacteriana causada por *Campylobacter jejuni* es común en todo el mundo. En los países desarrollados, la infección sigue un patrón bimodal, con picos en niños menores de 2 años y nuevamente en adultos jóvenes. La enfermedad puede variar en severidad de diarrea leve a disentería franca. La fiebre, el malestar general, las náuseas y el dolor abdominal son comunes. El cultivo de heces es el estándar de oro para el diagnóstico. El principal beneficio del tratamiento es la reducción de la excreción fecal de 2 semanas a 48 horas.<sup>12</sup>

*Escherichia coli* es parte de la microbiota intestinal humana normal e importantes patógeno asociado con enfermedades diarreicas en todo el mundo. Las cepas diarreicas de *E coli* tienen factores de virulencia que producen presentaciones clínicas distintas. De particular importancia clínica es la infección por *E coli* O157: H7, que se presenta con diarrea sanguinolenta y puede conducir a síndrome hemolítico urémico en hasta 20% de las personas afectadas.<sup>8</sup>

La mayoría de los expertos acuerdan no tratar a los niños con *E coli* O157: H7 con antimicrobianos debido a la preocupación de que esto aumenta el riesgo de desarrollar síndrome hemolítico urémico. <sup>11</sup>

Las tasas de infección por *C. difficile* adquiridas en la comunidad han aumentado durante la última década, y ahora representan alrededor del 25% de todas las infecciones por *C. difficile*. Aunque la exposición a antibióticos sigue siendo un factor de riesgo, ya no se considera un requisito en la patogénesis de la infección por *C. difficile*. La interrupción de los agentes antimicrobianos suele ser el primer paso en el tratamiento de la infección por *C. difficile* y puede ser suficiente cuando sea apropiado. <sup>11</sup>

Para pacientes que no reciben agentes antimicrobianos concurrentes y para aquellos con enfermedad moderada o grave, se debe iniciar un tratamiento antibiótico empírico adecuado tan pronto como se sospeche el diagnóstico. <sup>11</sup>

### **Clasificación**

La clasificación de la diarrea según el tiempo y el contenido es clínicamente más útil. La categorización ayuda a guiar las decisiones de evaluación y gestión. <sup>12</sup>

Existen cuatro clasificaciones según la condición clínica:

- Diarrea aguda acuosa que dura varias horas o días
- Diarrea aguda sanguinolenta o disentería
- Diarrea crónica que dura de 7 a 14 días y diarrea persistente de 14 días o más
- Diarrea con desnutrición severa, la cual pone al niño en un alto riesgo de complicaciones. <sup>12</sup>

La diarrea aguda acuosa generalmente está mediada por virus o toxinas. La diarrea que persiste por más de 14 días puede ser infecciosa y representar el desenmascaramiento de una enfermedad crónica o una complicación de la gastroenteritis aguda. <sup>12</sup>

## ***Fisiología normal y microbiota***

La absorción y secreción de agua y electrolitos en el intestino es un proceso finamente equilibrado y dinámico y, cuando hay pérdida de este equilibrio, se produce la diarrea.<sup>13</sup>

Los episodios de diarrea aguda ocurren más comúnmente en el primer año de vida, en un momento en que no solo el desarrollo cerebral es incompleto, sino también cuando la gran variedad de mecanismos de transporte intestinal que están relacionados con la absorción y secreción de líquidos y electrolitos están poco desarrollados.<sup>14</sup>

En el transcurso del día, el intestino humano maneja grandes cantidades de agua, electrolitos y nutrientes. La mayoría del líquido que ingresa al intestino delgado superior proviene de secreciones gastrointestinales endógenas, con una minoría de la ingesta oral.

La entrada de líquido al intestino delgado en humanos adultos es la siguiente:

- 9 litros / día (dieta 1.8 litros, secreciones endógenas 7.2 litros)
- Entrada de líquido en el colon: 1.5 a 2.0 litros / día
- Salida de líquido en heces: 100 a 200 ml / día.<sup>14</sup>

La mucosa intestinal es un epitelio complejo en el que la absorción y la secreción ocurren simultáneamente con la mayoría de la absorción de agua y electrolitos que se produce en el intestino delgado.

Los conceptos actuales de transporte de agua y electrolitos sugieren que la mucosa del intestino actúa como una membrana semipermeable con poros en las uniones intercelulares.<sup>15</sup>

El movimiento del agua es completamente pasivo, la mayoría pasa en respuesta a gradientes osmóticos. El yeyuno es el área más permeable del intestino

delgado y, en consecuencia, hay cambios rápidos en la osmolaridad luminal a medida que los alimentos se digieren y se absorben los productos. Los mecanismos de absorción más importantes son los del co-transporte acoplado a sodio de sustratos orgánicos tales como glucosa, galactosa, aminoácidos y tripéptidos.<sup>9</sup>

El íleon es menos permeable al agua, aunque hay absorción de los mismos sustratos de sodio que en el yeyuno, pero también se vuelven más significativos otros mecanismos específicos de absorción de electrolitos.<sup>15</sup>

La absorción total de agua depende del movimiento de los electrolitos, especialmente el sodio. El movimiento del sodio proporciona energía para el transporte activo de aminoácidos, glucosa y galactosa a través de la membrana.<sup>9</sup>

Las células epiteliales en las puntas de las vellosidades están activas en la absorción neta, mientras que las células en las criptas de Lieberkuhn funcionan como secretores netos de electrolitos y agua. En estas criptas también hay un canal luminal bidireccional de sodio / cloruro que es abierto cuando hay niveles más altos de AMP cíclico e iones de calcio. Cuando estos canales están abiertos, hay un movimiento neto de sodio, cloruro y agua en la luz. En consecuencia, si hay un ligero cambio en el flujo a través de este canal, la secreción aumenta dramáticamente.<sup>9</sup>

La toxina del cólera y *Escherichia coli* provocan un aumento en los niveles de cAMP, por lo que el cloro fluye a través del borde del cepillo hacia el lumen y, por lo tanto, el movimiento neto del agua con él. Esto da como resultado diarrea acuosa y secretora.<sup>9</sup>

La reabsorción de iones como el cloruro y el bicarbonato en general está relacionada con la reabsorción de sodio con una bomba de intercambio de cloruro / bicarbonato adicional presente tanto en el íleon como en el colon.<sup>12</sup>

El colon también es importante para la reabsorción adecuada de líquido y, si bien la mayoría de la absorción de agua y electrolitos tiene lugar en el intestino delgado, la adecuación de la función colónica es lo que determina si el paciente experimenta o no diarrea. La capacidad máxima de absorción del intestino grueso adulto es de 2e3 litros / día y, si la cantidad de líquido secretada por el intestino delgado excede esto, se produce diarrea.<sup>12</sup>

### ***Fisiopatología***

La diarrea es el resultado de una interrupción en el delicado equilibrio entre los procesos de absorción y secreción dentro del intestino. En general, la diarrea se puede considerar como osmótica o secretora.<sup>10</sup>

La Diarrea osmótica aparece cuando hay un número excesivo de partículas osmóticamente activas en la luz, más líquido pasa pasivamente a la luz intestinal por el gradiente osmótico que puede exceder la capacidad de absorción del intestino y, por lo tanto, se produce diarrea. Se detendrá cuando el niño no se alimente.<sup>10</sup>

Diarrea secretoria ocurre cuando la mucosa intestinal secreta cantidades excesivas de líquido, ya sea debido a la activación de una vía específica por una toxina (como la toxina del cólera) o anomalías inherentes en los enterocitos. En el caso de diarrea secretora, esto no se detiene si se retiene la alimentación enteral del niño.<sup>10</sup>

En algunos casos, tanto la diarrea osmótica como la secretoria pueden ocurrir juntas, en enfermedades agudas o crónicas, dependiendo de la causa subyacente.<sup>15</sup>

## ***Clinica***

Los niños deben ser referidos para una evaluación médica si alguno de los siguientes está presente:

- Enfermedad de moderada a grave en un niño menor de 3 meses (p. Ej., Fiebre, irritabilidad o distensión abdominal)
- Enfermedad subyacente grave como diabetes o insuficiencia renal, que aumenta el riesgo de complicaciones
- Vómitos persistentes
- Diarrea con grandes volúmenes de heces (> 8 episodios por día) o signos de deshidratación grave <sup>10</sup>

La evaluación precisa del grado de deshidratación en niños con gastroenteritis aguda sirve como base para las toma de decisiones en cuanto al manejo.

La deshidratación en la gastroenteritis aguda ocurre debido a la mayor pérdida de agua y electrolitos (principalmente sodio, cloruro, potasio y bicarbonato) en las heces diarreicas con reemplazo inadecuado. El método ideal para evaluar las pérdidas de fluidos es comparar el peso corporal antes de la enfermedad con el peso actual para calcular el porcentaje de pérdida de peso. <sup>7</sup>

La escala de deshidratación clínica es una herramienta fácil de usar y validada en la evaluación de la deshidratación. <sup>7</sup>

Hay 3 categorías generalmente aceptadas de severidad de la deshidratación:

- Deshidratación nula o mínima
- Deshidratación leve a moderada
- Deshidratación severa<sup>7</sup>

## ***Diagnostico***

No se recomiendan las pruebas de laboratorio en la evaluación de rutina de la deshidratación. Los resultados de las pruebas en el contexto de una deshidratación leve a moderada pueden distraer al clínico de los signos y síntomas que han demostrado utilidad diagnóstica. <sup>15</sup>

La evidencia reciente sugiere que los índices urinarios, incluida la gravedad específica y la presencia de cetonas, no son útiles en la evaluación de la deshidratación. Sin embargo, los electrolitos deben medirse en todos los pacientes hospitalizados que tienen deshidratación severa y en los niños que requieren terapia de rehidratación IV para evaluar hÍper o hiponatremia. <sup>15</sup>

La investigación está justificada por brotes en entornos de cuidado infantil, escuela u hospital; niños que tienen diarrea sanguinolenta (disentería). <sup>15</sup>

## ***Tratamiento***

El manejo de la diarrea aguda tiene como objetivo reducir la carga total de la enfermedad en términos de incidencia, morbilidad y mortalidad en todo el mundo. La epidemiología local, el impacto de la enfermedad y la disponibilidad de los medios adecuados pueden modificar las recomendaciones y el acercamiento clínico. <sup>1</sup>

La terapia de rehidratación asociada a un soporte nutricional adecuado, es la piedra angular del tratamiento, independientemente de la etiología y la gravedad del proceso, y su pronta aplicación se asocia con un resultado favorable. <sup>5</sup>

Los dos pilares del tratamiento en AGE son los intentos inmediatos de rehidratación oral y reintroducción rápida de la alimentación regular después de la rehidratación inicial con líquidos (generalmente en 4-6 horas). <sup>15</sup>

Existe evidencia de que la rehidratación vía oral puede reducir la mortalidad específica por diarrea hasta en un 93%. Sin embargo, esta intervención básica, pero efectiva, sigue siendo muy baja, particularmente en los países con alta incidencia de enfermedades diarreicas.<sup>6</sup>

En 1966 se descubrió que el transportador de sodio- glucosa no se ve necesariamente afectado por los microbios y cuando el sodio y la glucosa están presentes en la luz, el cotransportador continuará trabajando, incluso cuando los canales de cloruro continúan causando secreción. Por lo tanto, cuando se toma una solución que contiene sodio y glucosa, en las proporciones correctas, la absorción de sodio aumenta con el consiguiente aumento de la absorción pasiva de agua.

Este transportador funciona eficazmente incluso en presencia de inflamación del intestino y es la razón por la cual la solución de rehidratación oral es efectiva en enfermedades diarreicas. La solución de rehidratación oral en realidad no detiene la diarrea, que a menudo continúa, pero la absorción de agua y solutos excederá la secreción y asegurará que el niño permanezca hidratado hasta que el organismo infeccioso sea erradicado.<sup>15</sup>

La solución de rehidratación oral recomendada por la OMS en contiene 75 mmol / litro de sodio, 75 mmol / litro de glucosa, y tiene una osmolaridad total de 247 mOsm / litro.<sup>15</sup>

El uso de la rehidratación IV debe limitarse a determinadas circunstancias, que incluyen:

- Choque
- Deshidratación con nivel alterado de conciencia o acidosis severa
- Empeoramiento de la deshidratación o falta de mejoría a pesar de la terapia de rehidratación oral o enteral
- Vómitos persistentes que comprometen la hidratación vía oral por sonda.



- Distensión abdominal severa e íleo <sup>15</sup>

Los niños que presentan shock debido a gastroenteritis necesitan una infusión intravenosa rápida de solución cristaloide como un bolo de 20 ml / kg, seguido de bolos repetidos según sea necesario de acuerdo a la respuesta clínica. Los líquidos que contienen glucosa deben iniciarse en la fase de mantenimiento de la rehidratación IV. Una vez que la condición clínica lo permita, es apropiado cambiar a la hidratación oral. <sup>15</sup>

La lactancia no debe interrumpirse durante los episodios de diarrea. La lactancia activa puede asociarse con una incidencia reducida de episodios de gastroenteritis. La mayoría de los lactantes alimentados con fórmula también pueden reanudar una dieta a base de lactosa una vez que se ha tratado la deshidratación. <sup>11</sup>

Las excepciones a esto son los lactantes que presentan diarrea severa o un cuadro clínico diarreico que requiera hospitalización. Además, si el bebé es muy pequeño (<3 meses de edad) la adecuada evolución no puede garantizarse, por lo que es apropiado cambiar temporalmente a una fórmula sin lactosa. <sup>15</sup>

No existen criterios de admisión estandarizados para niños con gastroenteritis. Basado en pautas de consenso, indicaciones para hospitalización Incluyen lo siguiente:

- Choque
- Deshidratación severa (> 9% del peso corporal)
- Anomalías neurológicas (p. Ej., Letargo, convulsiones)
- Vómitos intratables o biliosos
- Fracaso de la rehidratación oral
- Preocupación por un abdomen quirúrgico

- Incapacidad para garantizar que los cuidadores o las afecciones en el hogar brinden un seguimiento adecuado, una evaluación de seguimiento o el regreso al hospital si es necesario. <sup>11</sup>

Los esfuerzos para disminuir la duración de la estadía hospitalaria en niños con gastroenteritis tienen como objetivo reducir la duración de los síntomas y completar la transición al reemplazo oral de las pérdidas diarreicas en curso. <sup>11</sup>

El uso habitual de antibióticos y agentes antidiarreicos no se recomienda para el tratamiento de la diarrea aguda y puede causar daño. <sup>15</sup>

La microbiota intestinal puede alterarse cualitativa y cuantitativamente mediante el uso antibióticos. Cuando se administran en dosis adecuadas y por periodos de tiempo adecuados, los antibióticos erradicarán los microorganismos susceptibles y estimularán la proliferación de oportunistas como Klebsiella, Enterobacter, Pseudomonas, Cándida y algunas especies de Clostridium que pueden ocupar nichos que antes no estaban disponibles para ellos. <sup>15</sup>

Algún tiempo después de que el tratamiento con antibióticos ha terminado, la microbiota regresa espontáneamente a su composición anterior. <sup>15</sup>

Sin embargo, algunos casos pueden requerir terapia antimicrobiana, debido a la gravedad del cuadro clínico o al mayor riesgo del paciente para desarrollar complicaciones, como: la diseminación de la enfermedad, la sepsis o la coagulación intravascular diseminada. <sup>5</sup>

Los antibióticos rara vez están indicados en la gastroenteritis aguda sospechada o probada, y algunos estudios sugieren que los síntomas en realidad pueden prolongarse, excepto en niños inmunocomprometidos o cuando existe una infección bacteriana probada. <sup>11</sup>

El tratamiento antimicrobiano puede acelerar la resolución clínica y prevenir la progresión de la enfermedad, así como reducir la gravedad de los síntomas asociados. La pronta aplicación de la terapia antimicrobiana empírica también es útil en el contexto de la diarrea sanguinolenta aguda febril en niños y es actualmente recomendada por la organización mundial de la salud.<sup>4</sup>

Los antimicrobianos con actividad contra las especies de Salmonella incluyen ampicilina / amoxicilina, trimetoprim-sulfametoxazol, tetraciclinas, cefalosporinas de tercera generación, macrólidos y fluoroquinolonas. La duración óptima del tratamiento para la gastroenteritis por Salmonella no se ha definido, pero las opiniones de expertos requieren un curso de 5 a 7 días.<sup>15</sup>

El tratamiento con antibióticos para gastroenteritis por Shigella está reservado para aquellos que están gravemente enfermos u hospitalizados. Las cepas susceptibles a ampicilina o trimetoprim-sulfametoxazol pueden tratarse durante 5 días. El régimen de tratamiento para C. jejuni recomendado es un ciclo de 5 días de eritromicina.<sup>11</sup>

La recomendación de tratamiento inicial para una infección por C. Difficile es un curso de metronidazol oral para 10 a 14 días.<sup>11</sup>

Por el contrario, existen argumentos contra el uso empírico de antibióticos para la diarrea infecciosa aguda. El mas convincente es el hecho de que la diarrea aguda es típicamente auto limitada, independientemente de su etiología, y la mayoría de los casos se resuelve en menos de 3 días. Se debe considerar el hecho de que los agentes causales comúnmente son virus.<sup>5</sup>

Otro efecto adverso es el desarrollo potencial de cepas resistentes, así como el costo del tratamiento, el aumento de la estancia intrahospitalaria. Es importante recordar que todos los antibióticos orales pueden causar o empeorar la diarrea debido a su efecto sobre la flora intestinal.<sup>4</sup>

Los agentes antimotilidad, como la loperamida, generalmente están contraindicados en el tratamiento de la gastroenteritis infantil. Aunque el riesgo de daño se basa en solo unos pocos informes de megacolon o íleo tóxicos, existe una evidencia mínima de beneficio en los niños.<sup>12</sup>

Existe un caso mucho más fuerte de daño potencial con opioides, especialmente aquellos que cruzan el barrera hematoencefálica, incluido el "tercer espaciamiento de líquidos en el intestino", y un beneficio mínimo.<sup>12</sup>

El Racecadotril (acetorphan), un inhibidor de la encefalinasa con acciones antisecretoras y antidiarreicas. Ha demostrado ser efectivo y seguro en niños con diarrea acuosa aguda cuando se toman por vía oral.<sup>12</sup>

Ejerce sus efectos antidiarreicos al evitar la descomposición de las encefalinas endógenas en el tracto gastrointestinal.<sup>12</sup>

La microbiota autóctona también puede ser modificada por la ingesta de componentes dietéticos tales como probióticos o prebióticos.<sup>14</sup>

Los probióticos son microorganismos vivos que se cree que funcionan estimulando el sistema inmune del huésped y compitiendo por sitios de unión en las células epiteliales intestinales.<sup>14</sup>

El uso de probióticos en niños con diarrea aguda y persistente se asocia con una reducción de la gravedad y la duración de la enfermedad. El efecto moderado, con una disminución promedio de 1 día de enfermedad diarreica.<sup>14</sup>

La controversia rodea el uso rutinario de probióticos en la enfermedad diarreica aguda, pero parecen ser más eficaces cuando se inician temprano en el curso de la enfermedad en pacientes sanos con gastroenteritis viral.<sup>11</sup>

Los prebióticos son oligosacáridos que estimulan el crecimiento de la flora intestinal comensales. Los ensayos de estos agentes no han demostrado una disminución significativa en la gravedad de la diarrea o la duración de la enfermedad en los niños y, por lo tanto, no se recomiendan de forma rutinaria.<sup>14</sup>

La evidencia adicional sugiere que los probióticos y los prebióticos pueden disminuir la gravedad y la duración de la infección por *C. difficile*.<sup>15</sup>

Sin embargo, el cumplimiento de las recomendaciones diagnósticas y terapéuticas está lejos de ser una práctica clínica habitual y el tratamiento inapropiado tiene como consecuencia un aumento de los costes, en muchas ocasiones prolongación de la enfermedad y, por ende deterioro en la calidad de vida.<sup>1</sup>

## ***Justificación***

La enfermedad diarreica infantil es la segunda causa de muerte en menores de 5 años. Al año mueren 525,000 niños y existen aproximadamente 1700 millones de casos, es una causa frecuente de desnutrición, a pesar de ello el manejo de la diarrea continua siendo diverso y en algunas ocasiones errático <sup>3</sup>

## ***Objetivo***

El objeto de este trabajo es determinar como los diversos esquemas terapéuticos modifican los días de estancia intrahospitalaria.

## ***Hipótesis***

Los pacientes con manejo antibiótico cursan con mayor días de estancia intrahospitalaria que los pacientes que no lo reciben.

# MATERIAL Y MÉTODOS

## ***Tipo de estudio***

Descriptivo, transversal, observacional

## ***Población en estudio y tamaño de la muestra***

Se incluirán todos los pacientes que ingresen con diagnóstico con enfermedad diarreica aguda, manejados por su médico tratante a quienes se les solicite biometría hemática, electrolitos séricos, coprocultivo, pruebas rápidas virales y se documentaran en una base de datos. El universo será de 55 pacientes.

Se analizará observacional prospectivo sobre la evolución de los pacientes hospitalizados con enfermedad diarreica aguda, las variables son el manejo prescrito por su médico tratante y colocando en 3 grupos

- a.- pacientes que recibieron manejo sintomático (hidratación, dieta, antidiarreicos)
- b.- pacientes que recibieron antibioticoterapia
- c.- pacientes que recibieron manejo sintomático y antibioticoterapia

## ***Criterios de inclusión***

Pacientes hospitalizados por enfermedad diarreica aguda en el departamento de pediatría del Hospital Ángeles del Pedregal.

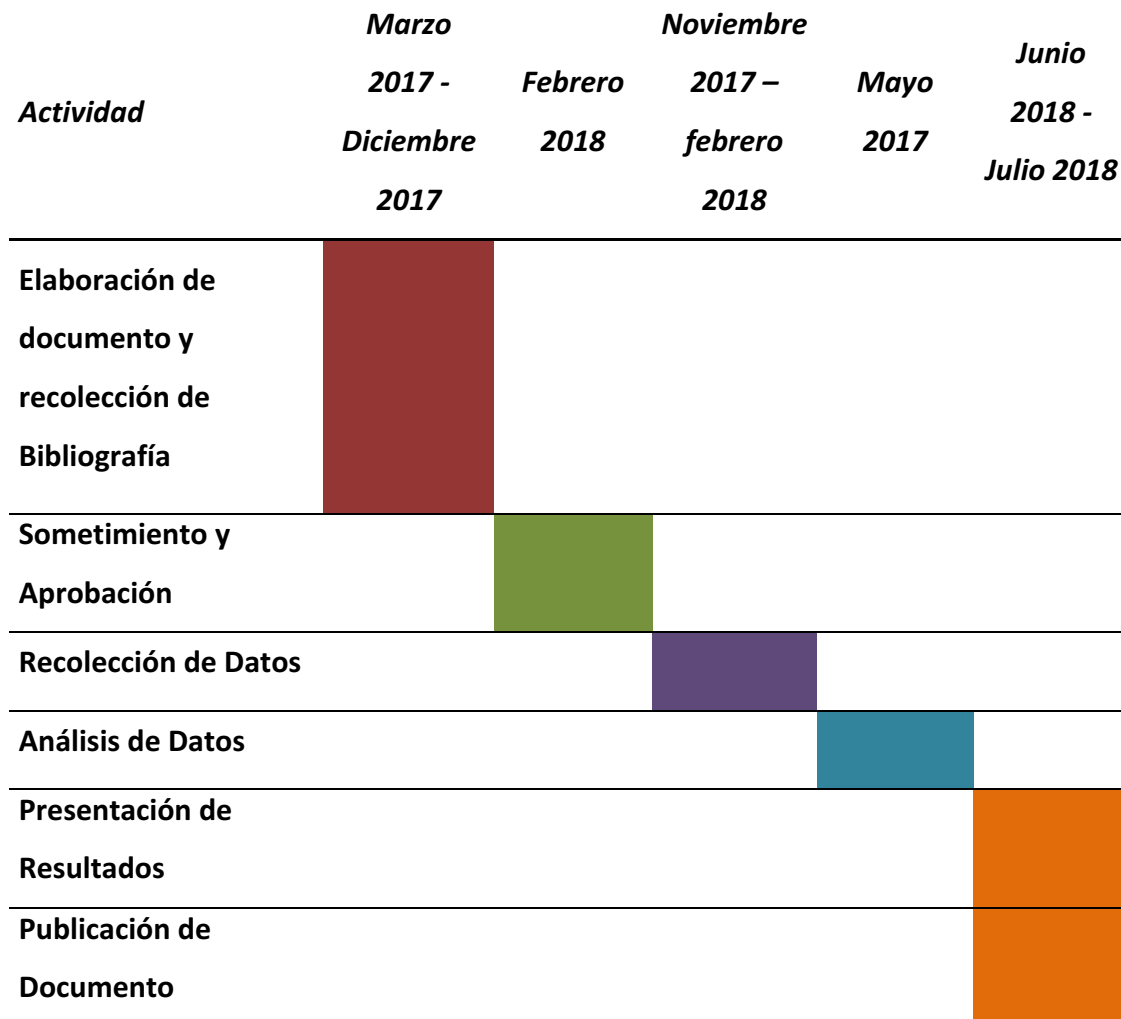
## ***Criterios de exclusión***

Pacientes sin enfermedad diarreica aguda

## VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

Se recabarán las variables de todos los pacientes incluidos y se recolectaran en una hoja en Microsoft® Excel® para MAC versión 14.5.1v durante 12 meses. Posteriormente se realizará el análisis estadístico de los datos.

## RECOLECCIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS





## ***IMPLICACIONES ETICAS DEL ESTUDIO***

Este estudio conto con la aprobacion del comité de Etica del Hospital Angeles del pedregal y fue aceptado por el Comité Cientifico de la misma institucion.

Se trata de una investigacion sin riesgo debido a que solo se llevo a cabo de manera retrospectiva,observacional sin intervenciones con la revision de expedientes clinicos. Ningun paciente resulto dañado.

## ***FUENTE DE FINANCIAMIENTO:***

Financiado por los investigadores.

## ***CONFLICTO DE INTERESES:***

No existe conflicto de intereses. No recibe ningún apoyo de ningún tipo de la industria farmacéutica o de otro patrocinador.

## ***CONSENTIMIENTO INFORMADO:***

Al tratarse de un estudio de cohorte descriptivo, donde los sujetos son objetos (expedientes) y sin intervención de los investigadores en el manejo del niño, sin contacto con la familia o el paciente, no requiere consentimiento informado específico.

## ***INFRAESTRUCTURA ESPECIAL SOLICITADA:***

Ninguna

## RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 55 pacientes pediátricos que reunían los criterios de inclusión. En cuanto al sexo 35 fueron hombres y 20 mujeres.

Se dividió a los pacientes en dos grupos, los que recibieron antibiótico y los que no recibieron.

En el grupo a los se les administro antibiótico fueron un total de 26 pacientes, 8 hombres y 18 mujeres, con una media de de edad de 42.4 meses (+/-52.33) y con rango de edades que van desde los 6 meses hasta los 192 meses, el peso de los pacientes fue de 16.9 kg (+/- 12.8 kg). El grupo que no recibió antibioticoterapia fueron 29 pacientes, de los cuales 8 fueron hombres y 18 mujeres. Con un rango de edades de 1 a 180 meses y una media de edades de 48 meses (+/- 54.4), en cuanto al peso se reporto un promedio de 19.2 kg (+/- 18.7 kg) (*tabla 1*).

Se reporto un promedio de días de estancia intrahospitalaria de 3.19 días (desviación estándar 1.5 días ) para los pacientes con antibiótico y de 2.6 días (+/- 2.7 días) para los pacientes que no recibieron antibióticos (P 0.07). El uso de antidiarreicos fue en promedio de 1.26 pacientes (+/-0.45) en el grupo que recibió antibiótico y de 1.27 pacientes (+/-0.45) en el grupo sin antibióticos (P 0.51). Se administro probioticos en 1.42 pacientes (+/- 0.50) con uso de antibióticos, en comparación de 1.37 pacientes (+/-0.49) sin uso de antibióticos (P 0.4) (*tabla 2*).

De las muestras en heces para rotavirus, 5 pacientes se reportaron con rotavirus positivo, y ningún paciente se reporto positivo en el grupo sin antibióticos, un paciente con rotavirus positivo en ambos grupos, un paciente con resultado positivo para norovirus en los dos grupos, a los 55 pacientes se les realizo coprocultivo con reporte de crecimiento de biota normal. No se reporto ninguna complicación (*tabla 3*).

**Tabla 1:** Características de la muestra

	<b>CON ANTIBIOTICO</b>	<b>SIN ANTIBIOTICO</b>
<b>SEXO</b>	HOMBRES: 8	HOMBRES: 12
	MUJERES: 18	MUJERES: 17
<b>EDAD</b>	45.42 +/- 52.33	48 +/- 54.49
<b>PESO</b>	16.98 +/- 12.8	19.22 +/-18.7

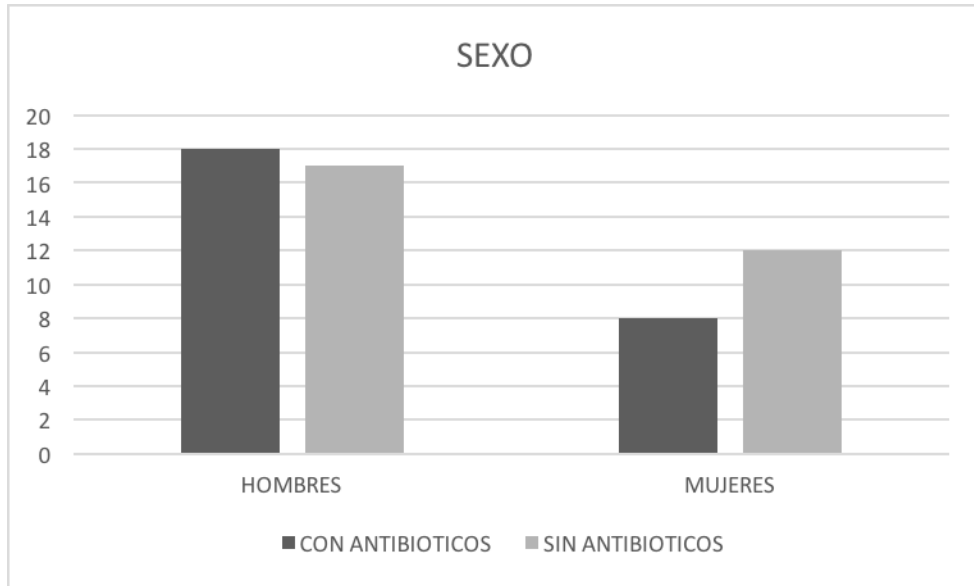
**Tabla 2:** Días de estancia intrahospitalaria y uso de antidiarreicos y probióticos.

	<b>CON ANTIBIOTICO</b>	<b>SIN ANTIBIOTICO</b>	<b>P</b>
<b>DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA</b>	3.19	2.6	0.07
<b>ANTIDIARREICOS</b>	1.26	1.27	0.51
<b>PROBIOTICOS</b>	1.42	1.37	0.4

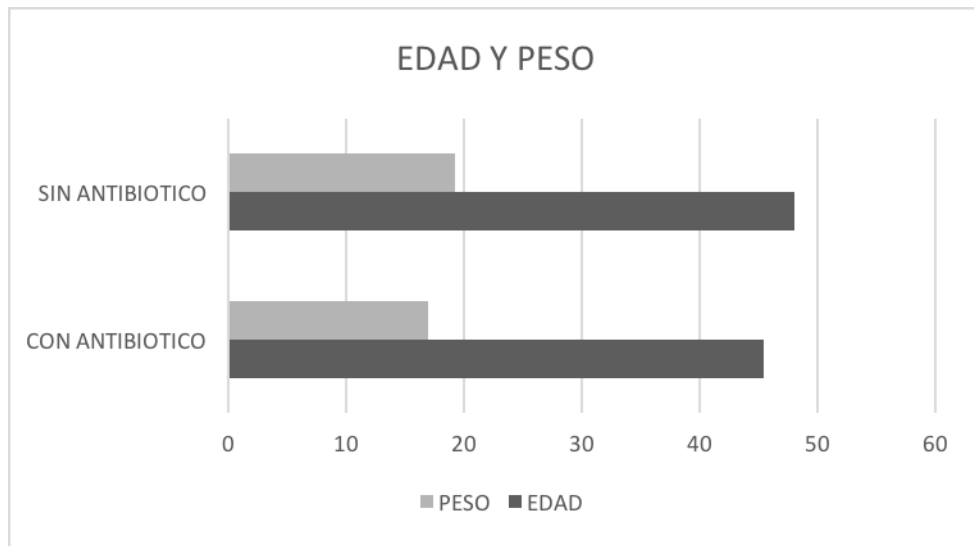
se muestra la de días de estancia intrahospitalaria y la media de pacientes a los que se les administro antidiarreicos y probióticos.

**Tabla 3:** Aislamiento de agente etiológico

	<b>CON ANTIBIOTICO</b>	<b>SIN ANTIBIOTICO</b>
<b>ROTAVIRUS</b>	5	0
<b>NOROVIRUS</b>	1	1
<b>ADENOVIRUS</b>	1	1



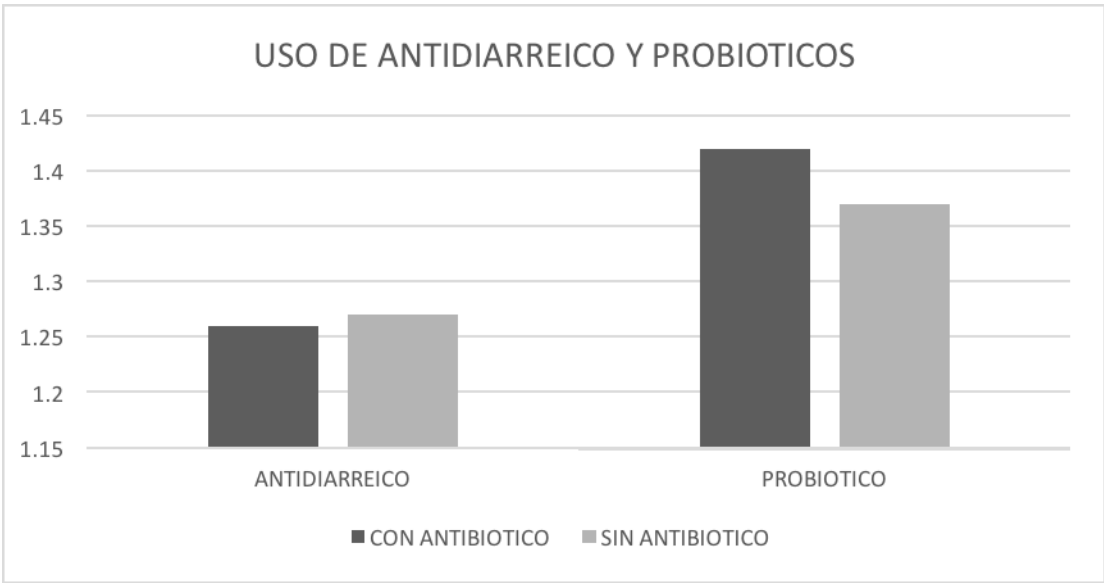
**Imagen 1:** grafica que muestra el sexo de los pacientes incluidos y divididos en cuanto al tratamiento recibido.



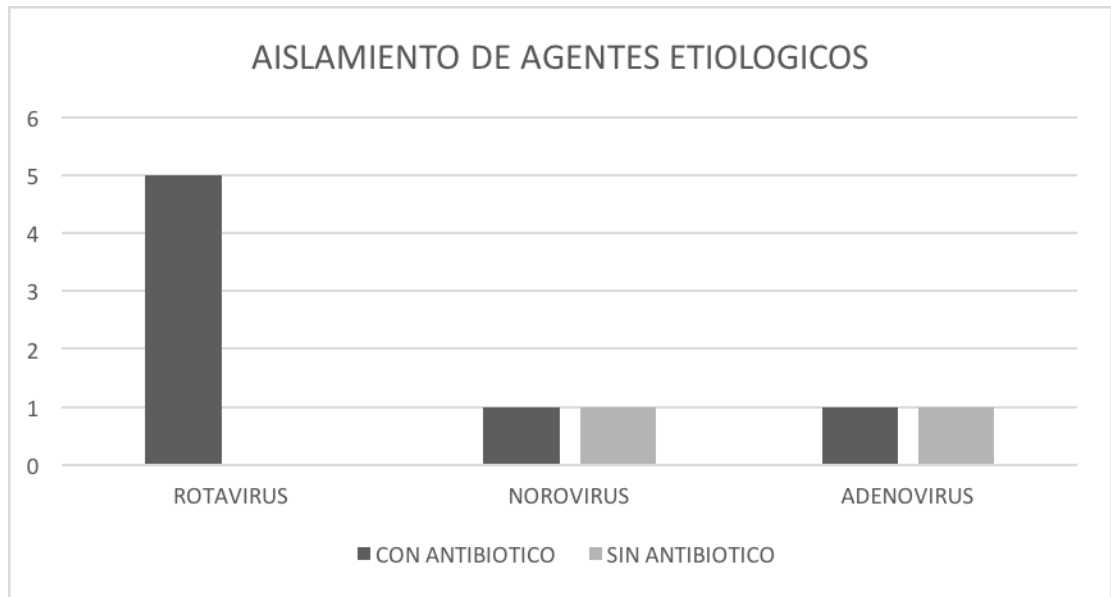
**Imagen 2:** edad y peso según el grupo en el que se encuentran.



**Imagen 3:** grafica que representa los días de estancia intrahospitalaria.



**Imagen 4:** representación del uso de antidiarreicos y probioticos



**Imagen 5:** aislamiento de agentes etiológicos.

## DISCUSIÓN

En este estudio podemos encontrar que las características de la muestra de ambos grupos son similares.

La hipótesis a probar era el aumento de días de estancia intrahospitalaria si los pacientes eran tratados con antibiótico, obteniéndose como resultado un promedio de días de estancia intrahospitalaria de 3.19 días (+/-1.5 días ) para los pacientes en el grupo que recibió antibioticoterapia y de 2.6 días (+/- 2.7 días) para el grupo que no recibió antibiótico (P 0.07), lo que se reporta sin diferencia significativa. Se encontró que el antibiótico mas utilizado fue ceftriaxona en el 57% de los pacientes.

En cuanto al uso de antidiarreicos y antibióticos se observo su uso de manera similar en ambos grupos sin encontrarse evidencia significativa. El antidiarreico mas utilizado fue racecadotril y el probiótico mas utilizado fue *Bacillus clausii*.

En el aislamiento del agente causal, se encorto que el 9% de los pacientes presentaron aislamiento de rotavirus en muestra de heces, como germen mas común. Sin embargo, en la mayoría de los pacientes no se logro aislar patógeno.

## **CONCLUSIONES**

Debido a que los días de estancia intrahospitalaria en ambos grupos no fue significativamente estadística, no podemos aseverar que la hipótesis sea confirmatoria.

Podemos concluir que hace falta una muestra con mayor cantidad de pacientes para que este estudio pueda ser replicable.



## REFERENCIAS

1. Cajacob, N., Cohen, M. . (2018). Update on Diarrhea. *Pediatrics in Review*, 313:322.
2. Carvajal-Vélez, L., Agbessi, A., Perin, J., Maïga, A. y Cols. (2016). Diarrhea management in children under five in sub-Saharan Africa: does the source of care matter? A Countdown analysis. *BMC Public Health*, 10-24.
3. Brunsen, O., Gotteland, M. (2015). Effect of a Milk Formula With Prebiotics on the Intestinal Microbiota of Infants After an Antibiotic Treatment. *Pediatric Research*, 6.
4. Diniz-Santos, D., Silva, L., Silva, N. (2006). Antibiotics for the Empirical Treatment of Acute Infectious Diarrhea in Children. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases* , 217-227.
5. Dupont, C., Vernisse, B. (2014). Anti-Diarrheal Effects of Diosmectite in the Treatment of Acute Diarrhea in Children. *Pediatrics Drugs*, 89:99.
6. Flores, I., Contreras, J., Sierra, M., Granados, J. Lugo, L., Tamayo, M., Acosta, J., Briceño, G., Parra, C. . (2015). Guía de Práctica Clínica de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años. Diagnóstico y tratamiento. *Pediatría*, 29-46.
7. Granado, D., Cunill, B., Granados, A. . (2012). Acute Gastroenteritis. *Pediatrics in Review*, 487:495.
8. Polanco, I., Salazar, E., Gutierrez, P. . (2014). Guía de práctica clínica ibero-latinoamericana sobre el manejo de la gastroenteritis aguda en menores de 5 años: diagnóstico y criterios de atención médica. *Anales de Pediatría*, 5-8.
9. Roman, E. B. (2014). Diarrea Aguda. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNPAEP*, 10-20.

10. Salazar, E., Santiesteban, J. (2014). RACECADOTRIL IN THE TREATMENT OF ACUTE WATERY DIARRHEA IN CHILDREN. *The New England Journal of Medicine*, 463: 467.
11. Serra, J. (2016). Microbiota intestinal. *Atencion Primaria*, 345:346.
12. shane, A., Mody, R., Crump, J. . (2017). 2017 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Infectious Diarrhea. *Clinical Infectious Diseases*, 65.
13. Thapar, N., Sanderson, I. (2010). Diarrhoea in children: an interface between developing and developed countries. *The Lancet*.
14. Whyte, L., Jenkins, H. (2012). Pathophysiology of diarrhoea. *PAEDIATRICS AND CHILD HEALTH*, 443:447.
15. World Health Organization. (2005). workers, The Treatment of Diarrhoea. A manual for physician and other senior health. 1-50.