



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TÍTULO:

**Eficacia del suplemento maltodextrina en niños después del
proceso de gastroenteritis que acuden a consulta en del
Hospital León Becerra en la ciudad de Guayaquil, 2014.**

AUTORA:

Troya Mora Allison Michelle

Trabajo De Titulación

Previo a la Obtención del Título de:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TUTORA

Dra. Peré Ceballos Gabriela

Guayaquil, Ecuador

2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Allison Michelle Troya Mora**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciado en Nutrición, Dietética y Estética**.

TUTORA

Gabriela María Peré Ceballos

DIRECTORA DE LA CARRERA

Dra. Martha Celi Mero

Guayaquil, a los 22 días del mes de septiembre del año 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **ALLISON MICHELLE TROYA MORA**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación (**Eficacia del suplemento maltodextrina en niños después del proceso de gastroenteritis que acuden a consulta en del Hospital León Becerra en la ciudad de Guayaquil, 2014.**) previa a la obtención del Título de **Licenciado en Nutrición, Dietética Y Estética**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, los 22 del mes de septiembre del año 2014

LA AUTORA

ALLISON MICHELLE TROYA MORA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **ALLISON MICHELLE TROYA MORA**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación:

Eficacia del suplemento maltodextrina en niños después del proceso de gastroenteritis que acuden a consulta en del Hospital León Becerra en la ciudad de Guayaquil, 2014, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 22 del mes de septiembre del año 2014

LA AUTORA:

ALLISON MICHELLE TROYA MORA

AGRADECIMIENTO

Debo agradecer de manera especial a Dios que me ha dado esa confianza, ese empeño y fortaleza para afrontar cualquier dificultad en estos 5 años de estudio, también agradezco a mis padres ya que gracias a su esfuerzo y confianza que pusieron en mí, y que no los he defraudado eh podido culminar ese ciclo de mi vida.

Agradezco a mis estimados doctores docentes ya que gracias a su paciencia y constancia nos han formado como personas exitosas, nos han enseñado a esforzarnos cada día planteándonos metas que darán fruto en el futuro.

Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento las Dras. Gabriela Pere y Lía Pares y al Dr. Ludwig Álvarez por su disponibilidad, paciencia e importante aporte y participación activa en el desarrollo de esta tesis.

Allison Michelle Troya Mora

DEDICATORIA

Le dedico este proyecto las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por esas personas que me motivaron, que me bendijeron y que estuvieron ahí dándome la mano cuando sentía que todo se derrumbaba, dedico esta tesis a mi familia y a mis amigos(as) y en especial a mis padres que han sido el pilar fundamental en mi vida.

Allison Michelle Troya Mora



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

**Dra. Martha Celi Mero
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

**Ing. Juan Enrique Fariño Cortez
OPONENTE**

**Econ. Víctor Hugo Sierra Nieto
SECRETARIO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
(FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

CALIFICACIÓN

Una vez realizada la defensa pública del trabajo de titulación, el tribunal de sustentación emite las siguientes calificaciones:

**TRABAJO DE TITULACIÓN ()
DEFENSA ORAL ()**

**Dra. Martha Celi Mero
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

**Ing. Juan Enrique Fariño Cortez
OPONENTE**

**Econ. Víctor Hugo Sierra Nieto
SECRETARIO**

INDICE GENERAL

1. Planteamiento Del Problema	1
1.1 Formulación Del Problema	4
2. Objetivos	4
2.1. Objetivo General.....	4
2.2. Objetivo Especificos	4
3. Justificación	5
4. Marco Teorico	7
4.1. Marco Referencial.....	7
4.2 Marco Teorico.....	9
4.2.1 Sistema Digestivo	9
4.2.2.1 Anatomía Del Intestino	10
4.2.2.2 La Fisiología Del Intestino Delgado	11
4.2.2.3 La Fisiología Del Intestino Grueso.....	12
4.2.2.4 Alteraciones De La Motilidad Intestinal.....	13
4.2.2.4.1. Estreñimiento	13
4.2.2.4.1.1 Etiología Y Mecanismos Fisiopatológicos	13
4.2.2.4.1.2 Causas Del Estreñimiento.....	15
4.2.2.4.1.3 Fisiología Del Estreñimiento.....	16
4.2.2.4.2 Diarrea.....	18
4.2.2.4.2.1 Fisiología De La Diarrea.....	18
4.2.2.4.2.2 Los Mecanismos De Absorción De Sodio Son:.....	19
4.2.2.4.2.3 Prolongacion De La Diarrea	19
4.2.2.4.2.4 Tipos De Diarreas:	21
4.2.2.4.2.5 Mecanismos Patológicos De La Diarrea	22
4.2.2.4.2.6 Causas	23
4.2.2.4.3 Gastroenteritis Aguda.....	26
4.2.2.4.3.1. Definición	26
4.2.2.4.3.2. Epidemiología	27
4.2.2.4.3.3. Etiología	28

4.2.2.4.3.4. Gastroenteritis Aguda Complicaciones	29
4.2.2.4.3.5. Diagnóstico	31
4.2.2.4.3.6. Prevención	31
4.2.2.4.3.7. Valoración Nutricional	32
4.2.2.4.3.8 Tratamiento	32
4.2.2.5.1 Suplementos:.....	35
4.2.2.5.1.1. Clasificación De Las Fórmulas Nutricionales.....	35
4.2.2.5.2.1. Hidratos De Carbono.....	36
5. Formulación De Hipotesis	37
6. Identificación Y Clasificación De Las Variables	37
7. Metodología De La Investigación.....	38
7.1. Justificación De La Elección Del Diseño.....	38
7.2. Población Y Muestra.....	39
7.2.1. El Criterio De Inclusión:	39
7.2.2. El Criterio De Exclusión:.....	39
7.3. Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos	40
8. Presentacion De Resultados.....	41
8.1. Analisis E Interpretacion De Resultados.....	41
9. Conclusiones	62
10. Recomendaciones	63
11. Bibliografía	64

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Porcentaje de Sexo.....	41
Tabla 2. Diagnóstico de IMC de los niños incluidos en el estudio.....	42
Tabla 3. Diagnostico Nutricional de los niños incluidos en el estudio	44
Tabla 4. Porcentaje del rango de peso al inicio del proyecto	45
Tabla 5. Porcentaje del rango de peso al final del proyecto	47
Tabla 6. Variación de peso en kilos hasta los 3era semana	49
Tabla 7. Incremento de peso en gramos hasta los 3era semana	51
Tabla 8. Incremento de peso en gramos hasta la 5ta semanal	53
Tabla 9. Incremento de peso en gramos hasta la 3era semana	55
Tabla 10. Promedio del incremento de peso por semana.....	57
Tabla 11. Calorías diarias	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafica 1. Porcentaje de Sexo	41
Grafica 2. Diagnóstico de IMC	43
Grafica 3. Diagnóstico Nutricional.....	44
Grafica 4. Porcentaje del peso al inicio del tratamiento	46
Grafica 5. Porcentaje de peso al final del tratamiento.....	47
Grafica 6. Variación de peso hasta la tercera semana	50
Grafica 7. Incremento de peso hasta la tercera semana	52
Grafica 8. Incremento de peso en gramos hasta la 5ta semana.....	53
Grafica 9. Incremento de peso en gramo hasta la 3era semana	55
Grafica 10. Promedio de incremento de peso por semanal	58
Grafica 11. Recordatorio de 24 horas	60

RESUMEN

Sabiendo que las gastroenteritis aguda constituye una causa importante de morbimortalidad en niños, debido al déficit de peso por deshidratación que causa la enfermedad, este estudio pretende evaluar el estado nutricional de los niños que han superado un cuadro de gastroenteritis aguda en el Hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil, teniendo en cuenta que el uso de suplemento maltodextrina (Nessucar), como terapia nutricional en estos pacientes puede favorecer al mejorar el estado nutricional en los niños después de este proceso. Este estudio es pre-experimental de tipo descriptivo, con un enfoque cuantitativo, ya que se tomó una muestra de 15 niños de 1 año a 5 años de edad. El 27% presento alerta de bajo peso y el 20% presento bajo peso, y un 53% peso adecuado, se suplemento con 2 medidas de diarias con un aproximado de 40 kcal, con lo que se obtuvo un incremento de peso de 200g Se recomienda el uso de maltodextrina como suplemento, ya que ayudará al paciente a recuperar el peso debido a que no aumentará la osmolaridad de la dieta, por tanto favorece en su estado nutricional del paciente.

Palabras Claves: Gastroenteritis, deshidratación, mortalidad infantil, alimentación precoz, suplemento maltodextrina.

(ABSTRACT)

Knowing that acute gastroenteritis is a significant cause of morbidity and mortality in children, due to the weight deficit dehydration that causes the disease, this study aims to assess the nutritional status of children who have overcome an acute gastroenteritis in León Becerra Hospital Guayaquil, taking into account that the use of maltodextrin supplement (Nessuscar) as nutritional therapy in these patients can help to improve the nutritional status of children after this process. This pre-experimental study is descriptive, qualitative approach, since a sample of 15 children from 1 year to 5 years of age was taken. 27% present alert underweight and 20% presented low weight, and 53% healthy weight, was supplemented with 2 scoops daily with approximately 40 kcal, which increased weight of 200g was obtained is recommended the use of maltodextrin as a supplement, it will help the patient to regain weight because they do not increase the osmolarity of the diet therefore favors their nutritional status of the patient.

Keywords: gastroenteritis, dehydration, infant mortality, early feeding, maltodextrin supplement.

INTRODUCCIÓN

La gastroenteritis constituye en el mundo una causa considerable de morbilidad y mortalidad en niños, produciendo 1,5 billones de episodios y 1,5-2,5 millones de muertes anualmente en niños menores de 5 años. (Rocío Mosqueda Peña, et col. Madrid). En los países en desarrollo, esta enfermedad se asocia con elevada incidencia de hospitalizaciones. (A. Castillo, et col 2011).

La gastroenteritis aguda es una inflamación intestinal que se evidencia por diarrea, a la que se asocian otros signos y síntomas, como vómito, náuseas, dolor abdominal y fiebre. La etiología de la gastroenteritis aguda se puede dar por toxinas, farmacología, alimentación, o manifestaciones de enfermedades del aparato digestivo, sistémicas, incluso un brote inicial de diarrea crónica, aunque la más frecuente es la de origen infeccioso. (Gutiérrez, 2009)

La gastroenteritis ocurre por la exposición a un agente diarreogénico, ya sea una bacteria, virus, o un parásito, que altera la absorción y/o secreción intestinal, y se evidencia en el aumento anormal del volumen de agua en el intestino. La deshidratación es la característica clínica principal de la gastroenteritis aguda y refleja generalmente la gravedad de la enfermedad. La pérdida de peso, tiempo de llenado capilar prolongado, turgencia cutánea y patrón respiratorio anormal son los signos clínicos de deshidratación a tener en cuenta. (Moreira/2011).

La gastroenteritis aguda constituye un motivo habitual de consulta en Atención Primaria, y es causa significativa de morbilidad y mortalidad. El uso de la alimentación precoz en los niños con gastroenteritis usando suplementos o módulos de micronutrientes como terapia primordial en el manejo de estos pacientes puede reducir la duración de la diarrea y es necesaria para restaurar el balance nutricional tan pronto como sea posible. (R. Ortiz et col. 2000)

La maltodextrina es un polisacárido (hidrato de carbono complejo), que se disuelven en agua, y están formadas por unidades de glucosa que se producen por la hidrólisis controlada de cualquier almidón, generalmente de maíz. (Gil et col, 2010).

La adición de hidratos de carbono es el método más comúnmente usado para aumentar la densidad energética de una fórmula. Proporcionan, aproximadamente, 4 kcal por cada gramo, tienen menor osmolaridad y, por tanto, producen menor efecto osmótico en la luz intestinal. (Moreno, et col, 2003).

Por eso en este estudio después de un proceso de gastroenteritis, el objetivo es emplear el uso de suplementos o módulos de macronutrientes como la maltodextrina, con el fin de beneficiar el estado nutricional del niño, aportando 40 kcal diarias, más el aporte calórico necesario para el niño en crecimiento, con el fin de generar una mejor calidad de vida al paciente evitando la desnutrición o el bajo peso en ellos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Delgado A, Arístegui J, describe a la gastroenteritis aguda como una enfermedad diarreica con o sin síntomas de náuseas, dolor abdominal, vómitos y fiebre. La gastroenteritis aguda constituye uno de los motivos de demanda en las consultas de atención pediátrica, ya que es la causa principal de mortalidad en los países subdesarrollados. En América latina las 75.000 hospitalizaciones corresponden por un síndrome diarreico por rotavirus y 15.000 muertes al año dando como consecuencia que el 10, 20% de muertes se relacionan con la gastroenteritis. (Ministerio De Salud Pública Del Ecuador, 2007).

Como La gastroenteritis aguda infantil constituye un motivo frecuente de consulta en Atención Primaria, y es causa importante de morbimortalidad, el uso de la alimentación precoz en los niños con gastroenteritis usando suplementos como terapia primordial en el manejo de estos pacientes puede reducir la duración de la diarrea y es necesaria para restaurar el balance nutricional tan pronto como sea posible. (Ortiz et al. Madrid).

La maltodextrina es un polisacárido (hidrato de carbono complejo), que se disuelven en agua, y están formadas por unidades de glucosa que se producen por la hidrólisis controlada de cualquier almidón, generalmente de maíz. (Gil, 2010).

La adición de hidratos de carbono es el método más comúnmente usado para aumentar la densidad energética de una fórmula. Proporcionan, aproximadamente, 4 kcal por cada gramo. Se pueden utilizar polímeros de

glucosa, maltodextrinas, disacáridos o monosacáridos. Se prefieren los azúcares compuestos, aunque precisan de hidrólisis hasta monosacáridos para ser absorbidos porque, a igual densidad calórica, tienen menor osmolaridad y, por tanto, producen menor efecto osmótico en la luz intestinal. (Moreno et al, 2003).

En países de Latinoamérica, se han realizado diversos estudios sobre el uso de la maltodextrina como suplemento, siendo sus principales beneficiados niños, ancianos, adultos y deportistas. En Chile se realizó una investigación sobre el apoyo nutricional en diarrea aguda donde observamos distintas fórmulas de alimentación entre ellas tenemos la fórmula polimérica.

En Colombia se realizó una investigación sobre nutrición y enfermedad renal en niños donde se usa la maltodextrina como suplemento nutricional, a través de una dieta altamente en calorías, al soporte nutricional de las fórmulas habituales se le adiciona triglicéridos de cadena media, maltodextrinas (Nessucar®) por carbohidratos y suplemento de proteínas y calcio. En estas fórmulas modulares el 60% de calorías son carbohidratos, el 30% son de grasas que conforman un 10% de ácidos grasos esenciales, y un 8% y 15% de las proteínas de alto valor biológico. (Castaño, 2007).

En el Ecuador se usa la maltodextrina como suplemento con el nombre de Nessucar, marca comercial de Nestlé, donde sus propiedades nutricionales son: indicadas para lactantes, niños, adolescentes, deportistas y ancianos, para todo tipo de preparaciones, no sobrecarga el trabajo digestivo, se absorbe fácilmente a nivel intestinal, no contiene sacarosa ni saborizante (Nestlé: /Nessucar.pdf), para el siguiente estudio se probará si el suplemento

maltodextrina en cantidades específicas puede aumentar el peso en los niños después del proceso de gastroenteritis, y ayuda a mejorar el estado nutricional en ellos.

En realidad este proyecto es muy útil ya que Nessucar® como suplemento o módulo de macronutrientes, sólo contiene carbohidrato, Sabiendo que los carbohidratos es la principal fuente de energía de nuestro organismo, en una dieta saludable, el carbohidrato debe estar presente cerca del 60%, ya que ayuda a aumentar la densidad energética.

Una de las razones por la cual se ha elegido el tema es debido a que las infecciones tienen particular importancia en la aparición de la desnutrición, especialmente las enfermedades gastrointestinales que entre los niños se presenta con más frecuencia ya que tienen poco desarrollada su inmunidad. Se ha podido demostrar últimamente que muchas infecciones ocurren más fácilmente, persisten más tiempo y muestran una tasa de mortalidad mucho más alta en los niños desnutridos.

El suplemento o módulo de maltodextrina va a ayudar al niño en su estado nutricional ya que al ingerir las cantidades necesarias aumentará su régimen calórico diario y esto me ayudará a evaluar la evolución o el progreso del buen control del peso por medio de antropometría utilizando como indicadores como peso/edad, y peso/talla, talla/edad, en este proyecto se realizará un control semanal, se tomará el primer peso de inicio y siendo la última fecha la más recomendada se usará para observar resultados.

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es beneficioso el uso del suplemento maltodextrina (Nessucar®) en niños después del proceso de gastroenteritis que acuden a consulta en el Hospital León Becerra en la ciudad de Guayaquil?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Demostrar la Eficacia del suplemento maltodextrina (Nessucar ®) en niños después del proceso de gastroenteritis que acuden a consulta en el Hospital León Becerra en la ciudad de Guayaquil, 2014.

2.2. OBJETIVO ESPECIFICOS

- 1.Evaluar El Estado Nutricional De Los Niños Después Del Proceso De Gastroenteritis Que Acuden A Consulta En El Hospital León Becerra De La Ciudad De Guayaquil, Utilizando Como Indicadores Antropométricos Peso/Edad, Y Peso/Talla.
- 2.Determinar la alimentación que reciben los niños, con un recordatorio de 24 horas.
3. Implementar el uso de maltodextrina como aporte calórico en la terapia nutricional precoz en niños después de un cuadro de gastroenteritis.

3. JUSTIFICACIÓN

Debido a que la gastroenteritis es una condición médica caracterizada por una inflamación del tracto gastrointestinal, acompañado por pérdida del apetito, náuseas, vómitos, diarrea moderada o intensa, pérdida de peso por deshidratación, malestar en el abdomen, y se adquiere de forma fecal – oral, al consumir alimentos contaminados, una de las causas más frecuentes son los agentes infecciosos que afectan al tracto gastrointestinal. La etiología viral produce el 60-80% de los casos de diarrea aguda infecciosa, seguida de la bacteriana 15-30% y la parasitaria 5-10%. (Martínez, et col, 2012).

Durante el proceso de gastroenteritis aguda existe una gran pérdida de peso debido a la disminución de líquidos y electrolitos que se da por un cuadro de deshidratación, también influye nutricionalmente ya que hay un déficit de ingesta calórica y existe una restricción alimentaria indicada, y una posible existencia de mala absorción de nutrientes debido a la lesión intestinal.

Es por ello que a través de este estudio se pretende demostrar la eficacia del uso de módulos de macronutrientes como la maltodextrina en forma de suplemento, para mejorar el estado nutricional del niño después de un cuadro de gastroenteritis la cual obtendrá una respuesta inmediata a través de la evaluación nutricional por medio de métodos antropométricos y tablas de percentiles. De esta forma va a beneficiar al niño con el fin de generar una mejor calidad de vida al paciente evitando la desnutrición o el bajo peso en ellos debido a la enfermedad.

Este estudio se realiza en el Hospital León Becerra ya que por el lugar y el sector hay más niños ingresados por un cuadro de gastroenteritis, por motivo socioeconómico de cada familia se les otorga el suplemento a cada padre de familia de los niños del estudio, y por motivo de tiempo se trabajó en el mes de julio y la primera semana de agosto, donde se obtuvo resultados semanal durante el tiempo expuesto anteriormente.

Las razones por la que se utiliza el módulo de maltodextrina como suplemento nutricional es porque atribuye un aporte calórico de 20 kcal por cada medida, y se recomienda 2 medidas de tal manera que hay un aporte calórico diario de 40 kcal, más el aporte calórico necesario para el niño en crecimiento. Este estudio no sólo beneficiara a niños con bajo peso después de un proceso de gastroenteritis, sino a todo niño con déficit nutricional que tengan problemas en el tracto intestinal, o cualquier otra enfermedad.

4. MARCO TEORICO

4.1. MARCO REFERENCIAL

La investigación citada a continuación adquiere importancia para el presente estudio al evidenciar un seguimiento nutricional realizado a un paciente con diagnóstico de mal nutrición en el Hospital “Dr. Manuel Quintela”, en la ciudad de Montevideo con una infección por VIH/sida, y que se presentó con una insuficiencia renal aguda. La falla renal se habría dado como consecuencia de una infección urinaria preexistente de evolución desfavorable sobre un cuadro inmunodepresión.

En la etapa renal se utilizó un suplemento de maltodextrina (Morrex) para el cumplimiento de la meta del ingreso de carbohidratos, pero la cantidad calculada dificultó el tránsito, si bien fue bien aceptado por el paciente. La sustitución de una cucharada del suplemento de maltodextrina por 50 g de vegetales del grupo II podría haber sido una medida orientada a mejorar el cumplimiento de la meta del ingreso de carbohidratos, sin incrementar desproporcionadamente el aporte de Potasio dietético.

Ya que la implementación de normas dieto-terapéuticas adecuadas, junto con la intervención farmacológica, pueden retardar la evolución de la enfermedad y mejorar la calidad de vida. Se comprobó una buena adherencia al plan de alimentación por parte del paciente; se logró cubrir, en la mayoría de los días, los requerimientos nutricionales, e incluso se excedieron; se logró un

aumento importante de peso en el paciente en un corto período de tiempo. (V. Paiva, 2009).

La Dra. Ana María Aguilar Liendo. Pediatra. Nutrióloga. Hospital del Niño. La Paz- Bolivia, hace una actualización sobre la alimentación durante el proceso diarreico y refiere que la alimentación es un apoyo a la recuperación de la mucosa intestinal, y estima la normalización de la digestión de nutrientes, permitiendo su absorción neta y por consiguiente acumulación de tejido.

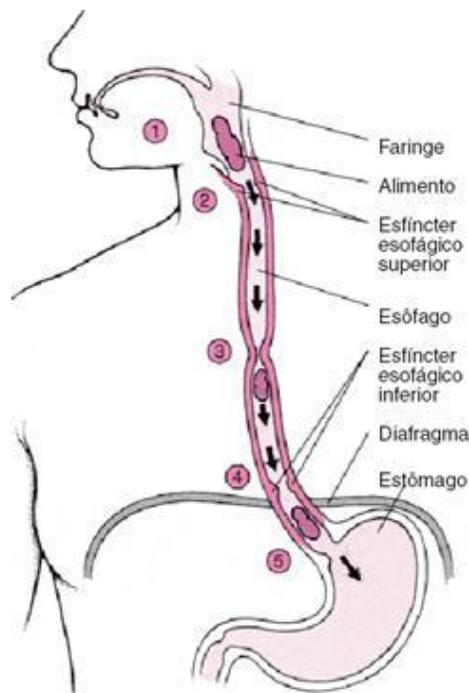
Niños que recibieron alimentación completa (caseína, sacarosa, maltodextrinas y aceite vegetal) en cantidad normal (110 kcal/kg/día) y temprana (2 a 4 horas después de la rehidratación) durante el episodio de diarrea tuvieron un incremento ponderal mayor que otros grupos que mantuvieron un periodo prolongado de ayuno (dos días) o recibieron menor cantidad de nutrientes (50kcal/Kg/día).

La retención de nitrógeno y absorción de energía estuvo directamente relacionada con la cantidad de alimentos ingeridos sin un incremento de la severidad de la diarrea. La evidencia de que existe una absorción neta de nutrientes durante el episodio diarreico ha sido demostrada en varias investigaciones. Se observaron balances positivos de grasa y proteínas en niños que recibieron alimentación durante el episodio de diarrea, incremento de peso durante la diarrea aguda en pacientes que continuaron con leche materna, mezclas alimentarias o comida del hogar.

4.2 MARCO TEORICO

4.2.1 SISTEMA DIGESTIVO

El sistema digestivo está formado por el tracto gastrointestinal que incluye la boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, recto, y glándulas con funciones secretoras (glándulas salivales, páncreas, hígado). La misión principal del aparato digestivo es descomponer el alimento en sustancias más pequeñas llamados nutrientes, para que puedan ser absorbidas y transportadas por cada una de las células que forman parte del organismo para su correcto funcionamiento. (Mataix. 2013).



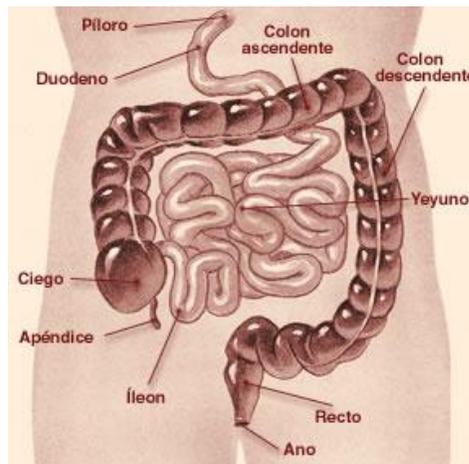
Sistema Digestivo

4.2.2 INTESTINO

4.2.2.1 ANATOMÍA DEL INTESTINO

El intestino delgado comienza en el píloro y termina en la válvula ileocecal, se encuentra el duodeno, que mide unos 25 - 30 cm de longitud, el cual se adhiere al yeyuno a unos 30cm a partir del píloro. En el duodeno desembocan los conductos provenientes del páncreas. El yeyuno y el íleon pertenece al intestino delgado, el cual el yeyuno se origina en el duodeno y el íleon se limita con la válvula ileocecal y primera parte del ciego. En el yeyuno se realiza la mayor absorción de nutrientes por lo que presenta mayores vellosidades intestinales, mayor grosor y mayor irrigación.

El intestino grueso inicia a partir de la válvula ileocecal en un saco llamado ciego, donde comienza el apéndice vermiforme y desemboca en el recto. Su longitud esta entre los 120 y 160 cm, y su diámetro va disminuyendo, a medida que se une con el recto o la unión rectosigmoidea, donde su diámetro no sobrepasa de los 3 cm, mientras que el ciego es de 6 o 7 cm. (Aldo, Linaza, 2009).



Anatomía del Intestino

4.2.2.2 LA FISIOLÓGÍA DEL INTESTINO DELGADO

El intestino delgado está constituido por un primer segmento llamado duodeno. El alimento entra en el duodeno a través del esfínter pilórico en cantidades que el intestino delgado pueda digerir. Al duodeno llegan enzimas del páncreas y la bilis del hígado. Estos líquidos llegan al duodeno a través del esfínter de Oddi.

La mucosa del duodeno presenta vellosidades y micro vellosidades que incrementan el área del revestimiento duodenal, permitiendo una mayor absorción de nutrientes. La siguiente parte del intestino delgado está formado por el Yeyuno y el íleon, localizados a continuación del duodeno. En esta parte del intestino tiene como función principal la absorción de grasas y otros nutrientes.

La absorción se incrementa en gran medida por de pliegues, vellosidades y microvellosidades. La pared intestinal consta de vasos sanguíneos que conducen los nutrientes absorbidos hacia el hígado, a través de la vena porta. En toda la superficie del intestino delgado se encuentran unas hendiduras llamadas criptas de Lieberkühn que segregan un líquido acuoso y enzimas digestivas: peptidasas, sacarosa, maltasa, lipasa, etc. (Ruelas 2014).

4.2.2.3 LA FISIOLÓGÍA DEL INTESTINO GRUESO

La pared del intestino grueso presenta unas dilataciones llamadas haustras junto con unos estrechamientos. En las zonas estrechas hay unas válvulas semilunares y en la zona del colon existen fibras de músculo liso que están colocadas en sentido longitudinal y otra deformación circular. En el intestino grueso al llegar los restos de los alimentos que no fueron absorbidos, y que contienen gran cantidad de agua, lo fundamental es la absorción de agua y electrolitos.

En el intestino grueso se dan unos movimiento que ocurren tres o cuatro veces al día coincidiendo con las comidas, la función de estos movimientos es transportar los residuos no absorbibles hasta la parte final del colon donde se le da consistencia a las heces hasta el momento de la defecación. Una vez que lleguen al recto, este va aumentando de volumen y eso provoca un estímulo de ganas de defecar, En este acto hay una parte voluntaria y otra involuntaria, debido a un esfínter interno liso que normalmente está contraído y cuando hay un estímulo de contracción se relaja. (Vázquez, 2008).

4.2.2.4 ALTERACIONES DE LA MOTILIDAD INTESTINAL

4.2.2.4.1. ESTREÑIMIENTO

El estreñimiento es un síntoma gastrointestinal, que se puede dar por múltiples alteraciones que van desde una baja ingesta de fibra hasta alteraciones de la motilidad del colon, afecta a cerca del 20% de la población general. (Remes-Troche, 2005).

La guía de Organización Mundial de Gastroenterología define el estreñimiento funcional como un trastorno caracterizado por una dificultad persistente para defecar o una sensación de que la defecación es aparentemente incompleta y/o movimientos intestinales infrecuentes (cada 3–4 días o con menor frecuencia) en ausencia de síntomas de alarma o causas secundarias. (G. Lindberg, et al. 2010).

4.2.2.4.1.1 ETIOLOGÍA Y MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS

El estreñimiento es consecuencia de alteraciones funcionales del colon y el ano-recto, aunque puede relacionarse con el uso de medicamentos, con lesiones anatómicas, enfermedades metabólicas y neurológicas. Si se descarta una causa secundaria, se considera que el estreñimiento es primario, debe considerarse esencialmente un trastorno de la motilidad colon rectal y en la actualidad puede clasificarse en tres subgrupos:

1. Estreñimiento con tránsito colónico lento (inercia colónica).
2. Disfunción del piso pélvico (disinergia del piso pélvico).

3. Estreñimiento con tránsito colónico normal (estreñimiento funcional). (Remes-Troche*, (2005).

El colon con un mayor diámetro presenta mayor mucosidad para la absorción de líquidos, que proviene de unas heces más secas y compactas por lo cual su transporte es más lento, y el recto dilatado se hará insensible al reflejo de la distensión que en condiciones normales provocaría el paso del bolo fecal.

Entre las alteraciones en el tránsito colónico se han identificado que:

- La demora en el tránsito puede afectar la totalidad del intestino grueso. Puede haber dificultades para el vaciado de la vejiga urinaria y el esófago, de manera que puede abarcar dentro de un trastorno generalizado de la motilidad.
- Se encuentra afectada la motilidad colónica izquierda, siendo en este caso el colon derecho normal, ya que existe un retraso en la evacuación del colon descendente y sigmoide. (Corrales, et al. 2005).

4.2.2.4.1.2 CAUSAS DEL ESTREÑIMIENTO

- Dieta pobre en fibra y líquidos que endentece el peristaltismo
- Obstrucciones orgánicas
- Lesiones nerviosas
- Abuso de laxantes
- Medicamentos, compuestos por hierro, antiácidos, anticolinérgicos. (Pérez, B. R. et al 2006)

Causas secundarias del estreñimiento

Causa secundaria del Estreñimiento

➤Trastornos ano rectales y colónicos	➤Trastornos psiquiátricos
<ul style="list-style-type: none">▪Hemorroides▪Fisura anal▪Diverticulitis▪Proctitis por radiación▪Neoplasias malignas	<ul style="list-style-type: none">▪Trastornos de la alimentación (bulimia-anorexia)▪Depresión▪Trastornos de somatización

Fuente: Remes-Troche*, (2005).

Causas secundarias del estreñimiento

➤ Medicamentos	Trastornos metabólicos
<ul style="list-style-type: none">▪ Anticolinérgicos▪ Antiespasmódicos▪ Antipsicóticos▪ Antidepresivos tricíclicos▪ Anticonvulsivos▪ Antiácidos que contienen aluminio▪ Antihipertensivos▪ Suplementos de hierro y calcio▪ Diuréticos	<ul style="list-style-type: none">▪ Diabetes mellitus▪ Hipotiroidismo▪ Hipercalcemia▪ Hipokalemia▪ Hipomagnemia▪ Uremia▪ Porfiria▪ Intoxicación por metales pesados

Fuente: Remes-Troche*, (2005)

4.2.2.4.1.3 FISIOLÓGÍA DEL ESTREÑIMIENTO

El estreñimiento puede producirse por alteración de la función motora del colon (alteración del tiempo de tránsito), por alteraciones en la fase de la evacuación o por ambas. El progresivo desarrollo de las exploraciones complementarias del colon y del ano ha permitido observar que la mayoría de pacientes con estreñimiento crónico presentan alguna anomalía en la fisiología del colon o del recto anal.

Las anomalías observadas son básicamente tres: la alteración de la motilidad del colon, la obstrucción funcional de la salida de la pelvis y la percepción rectal anómala. (Mínguez Pérez. 2013)

El estreñimiento funcional puede tener diferentes causas, desde cambios en la dieta, actividad física o estilo de vida, hasta disfunciones motoras primarias producidas por miopatía o neuropatía del colon.

El estreñimiento también puede ser secundario a un trastorno de evacuación.

Subtipos de fisiopatología del estreñimiento

<u>Subtipo fisiopatológico</u>	<u>Característica principal, en ausencia de síntomas de alarma o causa secundarias</u>
a. Estreñimiento por tránsito lento (CTL) <ul style="list-style-type: none"> • Inercia colónica • Hiperreactividad colónica 	Tránsito lento de las heces por el colon por: <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la actividad colónica. • Aumento, o descoordinación de la actividad colónica
b. Trastorno de la evacuación	El tránsito colónico puede ser normal o prolongado pero hay una evacuación inadecuada o déficit de las heces del recto.
c. Síndrome de intestino irritable (SII) con predominio del estreñimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor abdominal, distensión, hábito intestinal alterado • Puede aparecer en combinación con 1 o 2

Fuente: G. Lindberg, S.Hamid, P. et al. 2010

4.2.2.4.2 DIARREA

Se considera diarrea aguda a la presencia de deposiciones líquidas o acuosas, usualmente en número mayor de tres veces en 24 horas y que no se extienda de 14 días; la diarrea aguda se presenta entre 4 y 7 días. La disminución de la consistencia es más importante que la frecuencia. Se considera un paciente sano cuando no presenta deposiciones líquidas durante 12 horas. Si la diarrea dura más de 14 días, se la define como diarrea prolongada y, si dura más de 1 mes, como diarrea crónica. Si en las deposiciones hay mucosidades y sangre, se la denomina síndrome disentérico. (Triviño, et al. 2006).

4.2.2.4.2.1 FISIOLÓGÍA DE LA DIARREA

En el intestino delgado se produce la absorción del agua y electrolitos que se genera entre el lumen intestinal y la circulación sanguínea. Al intestino grueso entra alrededor de 1 litro de fluido, que por mecanismo de absorción, sólo se elimina entre 5 y 10 ml/kg/24 horas de agua por heces en lactantes sanos. Por lo cual, si disminuye la absorción o aumenta la secreción, el volumen que llega al intestino puede producir la diarrea. El agua se absorbe por gradientes osmóticas que se crean cuando los solutos (especialmente el sodio) son absorbidos en forma activa desde el lumen por la célula epitelial de la vellosidad. (Rubio, et al. 2014).

4.2.2.4.2.2 LOS MECANISMOS DE ABSORCIÓN DE SODIO SON:

- a) Absorción junto con Cl⁻
- b) Absorción directa
- c) Intercambio con protón
- d) Unido a la absorción de sustancias orgánicas, (glucosa, galactosa, aminoácidos).

Una vez que concluido el proceso de absorción, la bomba Na⁺ K⁺ ATPasa transporta el sodio (Na⁺) fuera de la célula epitelial (extrusión), luego el cloruro de sodio (NaCl) es transportado desde el líquido extracelular al interior de la célula epitelial. Donde el Na⁺ es devuelto al líquido extracelular, por la Na⁺ K⁺ ATPasa. En ese instante se produce secreción de Cl⁻ desde la superficie luminal de la célula de la membrana epitelial llamada cripta al lumen intestinal. Esto crea una osmolaridad, que genera un flujo de agua y electrólitos a través de canales intercelulares. (Rubio, et al. 2014).

4.2.2.4.2.3 PROLONGACION DE LA DIARREA

La diarrea persistente, es un episodio diarreico de etiología infecciosa, que su principio es agudo, y se prolonga en el tiempo por más de 14 días. Es importante una observación clínica y un examen general para afirmar un diagnóstico efectivo, que puede ser mediante un hemograma, electrolitos séricos, inmunoglobulinas, albumina, vitaminas A, B, D, E, el pH de la materia

fecal, sangre oculta, azúcares reductores, cultivos, ELISA, hidrógeno espirado, y D- Xilosa que es el síndrome de mala absorción. (Vera, Chamorro, 2006).

La diarrea aguda puede prolongarse por:

1. Factores que provocan lesiones de la mucosa intestinal. Entre estos factores tenemos:

- a. Microorganismos
- b. Mayor debilidad de la mucosa intestinal (alteración del efecto barrera o de la capacidad de limpieza de microorganismos).
- c. Constituyente dietético: lactosa y proteínas.
- d. Alteración del metabolismo intraluminal de sales biliares.

2. Incapacidad de regeneración de la mucosa intestinal después de un episodio agudo. Esto provocaría la susceptibilidad a otros episodios diarreicos, con las implicancias en alteraciones en el desarrollo.

La alteración estructural se asocia también a otros mecanismos como:

- 2.1 Absorción de proteínas como mecanismos de hipersensibilidad.
- 2.2 Reducción enzimática, principalmente disacaridasas y dipeptidasas.
- 2.3 Malabsorción de sales biliares conjugadas y lesión intestinal secundaria.

Se describen además otros factores relacionados con riesgo de diarrea persistente, como son:

- Los hábitos alimentarios antes del episodio de diarrea
- Medicamentos utilizados durante el episodio de diarrea aguda: uso irracional de antibióticos, medicamentos antiperistálticos, o uso inadecuado de soluciones hiperosmolares (jugos, gaseosas) como rehidratantes, etc.

- Prácticas dietéticas durante el proceso diarreico.
- Lactancia materna: efecto protector (acción inmunológica y antimicrobiana y una fuente ideal nutricional).
- Lactancia artificial: existe un alto riesgo de contaminación y posibilidad de sensibilización a las proteínas. (Rivera Medina 2008).

4.2.2.4.2.4 TIPOS DE DIARREAS:

•Diarrea osmótica:

La diarrea que ocurre después de procedimientos quirúrgicos, debida a la ingestión de componentes osmóticamente activos de dieta o fármacos poco absorbibles.

•Diarrea infecciosa.

Existen 2 tipos:

❖**Diarreas toxigénicas:** causadas por bacterias secretoras de toxinas, como *Stafilococo aureus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* *Echerichia coli*.

❖**Diarrea invasiva:** se da por los microorganismos que se filtran directamente a la mucosa del colon, como *Shigella*, *Salmonella*, *Campylobacter* o *Yersinia*.

❖Diarrea por maldigestión:

Se observa en casos de insuficiencia pancreática exocrina, deficiencia de ácidos biliares o sobre crecimiento bacteriano a nivel de intestino delgado.

•**Diarrea por malabsorción:**

Se da por la mala digestión o por la dificultad para asimilar, absorber o digerir los nutrientes presentes en los alimentos a lo largo del tracto gastrointestinal.

•**Diarrea de causa hormonal.**

Numerosos procesos neoplásicos se acompañan de síndrome diarreico, como el tumor carcinoide, tumor de páncreas, síndrome de Zollinger Edison, tumor pulmonar de células pequeñas, etc.

•**Diarrea de causa colónica**

Se da por la enfermedad propia del colon, como colitis ulcerosa, enfermedad de Chron, carcinoma de colon, colitis por radiación, etc. (Pareja, et. al, capítulo 52).

4.2.2.4.2.5 MECANISMOS PATOLÓGICOS DE LA DIARREA

Las bacterias pueden causar diarrea por los mecanismos siguientes:

- Liberación de toxinas:** Enterotoxinas que promueven la secreción de cloro, sodio y agua, citotoxinas que causan daño celular por la obtención de síntesis de proteínas.

- Factores que se adhieren:** Las glicoproteínas u otras proteínas de superficie que benefician la colonización del intestino.

➤ **Factores de colonización.**

➤ **Invasión de la mucosa y proliferación intracelular:** Puede lograr una destrucción celular, es decir que clínicamente se puede percibir sangre en las deposiciones.

➤ **Virus:** como el rotavirus que producen una lesión a nivel de las células de las vellosidades del intestino delgado.

➤ **Parásitos:** pueden ser por:

➤ adhesión a los enterocitos.

➤ citólisis de células epiteliales del colon y fagocitos

(Triviño, et al. 2006)

4.2.2.4.2.6 CAUSAS

1. Por Infección: La diarrea se da por infecciones causadas por organismos bacterianos, víricos y parásitos, estos se transmiten por medio del agua contaminada de restos fecal. La infección se da cuando no existe un aseo adecuado en el momento de la ingestión de alimentos, para cocinar, lavar y beber agua. Las causas más frecuentes de enfermedades diarreicas es el *Escherichia coli* y el rotavirus.

2.Malnutrición: La mayoría de los niños que sufren un cuadro de diarrea se les diagnostican malnutrición, esto quiere decir que son vulnerables a las enfermedades diarreicas. Por lo cual, cada episodio de diarrea deteriora su estado nutricional.

3.Fuente de agua: Las aguas contaminadas con heces, derivadas de aguas residuales, fosas sépticas son fuentes capaces de ocasionar enfermedades diarreicas.

4.Otras causas: en condiciones de higiene personal, las enfermedades diarreicas pueden también contagiarse de persona a persona, y los alimentos que se elaboran o son almacenados en condiciones antihigiénicas pueden causar diarrea. (O.M.S, 2001).

➤Causas no infecciosas:

- Enfermedad gastrointestinal
- Enfermedad inflamatoria intestinal.
- Malabsorción
- Déficit de lactasa.
- Trastornos de la motilidad
- Hipertensión portal.
- Lesiones obstructivas.
- Divertículos. (Pareja, et. al, capítulo 52)

En la revista de salud pública de México del año 2002, muestra que existe un 25% de retardo en el crecimiento en la talla en los niños a causa de la diarrea, y un 70% de niños que mueren por deshidratación a causa de la diarrea. Se estima que 184 millones de niños en el mundo menores de cinco años, son diagnosticados con déficit severo de peso como resultado de la desnutrición y las enfermedades infecciosas gastrointestinales y respiratorias.

Existe una probabilidad que 90% de la desnutrición se da por déficit alimentario, lo que está determinado por factores socioeconómicos y culturales; y el 10% se atribuyen a las enfermedades de tipo infeccioso. El nivel de mortalidad por desnutrición aumenta al disminuir el peso para la edad actual.

El rotavirus representan la causa más común de gastroenteritis en todo el mundo ya que se estima que anualmente causan 111 millones de episodios diarreicos en pacientes ambulatorios, 2 millones de hospitalizaciones y entre 352 000 a 592 000 muertes en niños menores a 5 años. Se considera que niños menores a los 5 años de edad, ya han tenido por lo menos un episodio de gastroenteritis causada por un rotavirus, estimándose que 1 205 niños mueren diariamente a causa de éste virus, más del 82% de los cuales provienen de países pobres. (Romero, et al. 2007).

4.2.2.4.3 GASTROENTERITIS AGUDA

4.2.2.4.3.1. DEFINICIÓN

La gastroenteritis aguda es un cuadro clínico que se presenta por una diarrea, que puede estar acompañada de náuseas, vómitos, fiebre y dolor abdominal como consecuencia de una infección del tracto gastrointestinal. (Costa et al. 2010).

Se define como gastroenteritis a una inflamación de la mucosa gastrointestinal que se presenta generalmente en casos por una infección entérica. Su evolución suele ser autolimitado y para ser clasificada como gastroenteritis aguda su proceso transcurrirá por un periodo inferior a 15 días. (Castillo Serrano, 2011).

Las gastroenteritis se da por agentes etiológicos rotavirus, y se transmite de forma fecal-oral, entre los agentes que se identifican como causa de diarrea, se encuentran las bacterias, virus y parásitos. Entre los agentes bacterianos se pueden distinguir dos grandes grupos: los bacilos Gram negativos y las bacterias Gram positivas, de los cuales se encuentran formas cocoide, como el género *Staphylococcus* y formas bacilares como el género *Clostridium*. (Amorín et al. 2008).

4.2.2.4.3.2. EPIDEMIOLOGÍA

La gastroenteritis se considera una causa importante de morbilidad y mortalidad en niños en todo el mundo, produciéndose 1,5 billones de episodios y 1,5-2,5 millones de muertes anuales en niños menores de 5 años. A pesar de sus altas cifras de muertes, se ha reducido notablemente por el tratamiento con soluciones de re-hidratación oral. (Rocío, Rojo Conejo, Madrid).

El síndrome diarreico por rotavirus en América Latina es el causante de 75.000 hospitalizaciones y 15.000 muertes al año, donde el 10 - 20% de muertes se da por la gastroenteritis. (Ministerio De Salud Pública Del Ecuador, 2007)

Aunque la mortalidad por enfermedad diarreica ha disminuido significativamente en las últimas décadas, la diarrea sigue siendo un problema global de salud pública con un mayor impacto en países en vías de desarrollo en donde esta enfermedad constituye una de las principales causas de morbimortalidad infantil.

La Organización Mundial de la Salud estima que aproximadamente 1100 millones de episodios diarreicos ocurren en el mundo y que 5 millones de niños fallecen por esta causa. De los cuales, el Síndrome diarreico Agudo por Rotavirus constituye uno de los agentes etiológicos virales más frecuentes de la diarrea, siendo responsable 1 de cada 20 muertes de niños en el mundo en vías de desarrollo. (Macías, Delgado, 2005).

Según el Informe del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), titulado: “Estado mundial de la Infancia 2008”, cada año mueren en el mundo más de 3,5 millones de niños antes de cumplir cinco años como consecuencia de diarrea. (UNICEF 2008). Prevalencia de gastroenteritis por rotavirus en Ecuador es de 40.8 %, afectando a 1 de cada 3 niños menores de 5 años, el índice de mortalidad 4,0 por mil niños. (Ministerio De Salud Pública Del Ecuador, Serie 2, N°2, 2007).

4.2.2.4.3.3. ETIOLOGÍA

Es un síndrome clínico causado por una variedad de entero-patógenos virales, bacterianos, y parásitos, siendo en nuestro medio los virus los principales agentes etiológicos en niños menores de 5 años. El más importante es rotavirus, seguido de astrovirus y adenovirus. Rotavirus es también la primera causa de gastroenteritis aguda de origen nosocomial.

Entre las bacterias, *Campylobacter* es en la actualidad el entero-patógeno más común, seguidos por *Salmonella*, que suele ser más severa. Los factores de riesgo que aumentan la susceptibilidad y la severidad son. Inmunodeficiencia, malnutrición, viajes o zonas endémicas, alimentación con fórmula artificial, falta de higiene. (, C. Gavilán Martín, 2008).

4.2.2.4.3.4. GASTROENTERITIS AGUDA COMPLICACIONES

Se complica principalmente por la deshidratación.

Se clasifica en:

- Deshidratación isotónica, en la cual se pierden cantidades de agua y sodio de igual medida.
- Deshidratación hipertónica, se pierde gran cantidad de agua que de sales (Na > 150 mmol/L).
- Deshidratación hipotónica, se pierde más cantidad de sales que agua (Na < 130 mmol/L).

Cuadro Clínico de la deshidratación Según la intensidad

Síntomas	No Deshidratación(DH)	DH Leve O Moderado	DH Grave
Pérdida De Peso	Pérdida De Peso <3%	Pérdida De Peso 3-8%	Pérdida De Peso >=9%
Estado Mental	Bien, Alerta	Normal, Cansado O Inquieto; Irritable	Apático, Letárgico, Inconsciente
Sed	Normal	Sediento, Impaciente Por Beber	Beber Mal, Incapaz De Beber
Frecuencia Cardíaca	Normal	Normal O Aumentada	Taquicardia, Intensidad Disminuida

Pulso	Normal	Normal o algo débil	Débil, filiforme, de difícil palpación
Respiración	Normal	Normal, rápida (taquipnea)	Profunda(batipnea)
Ojos	Normal	Ligeramente Hundidos	Muy Hundidos
Lagrimas	Normal	Disminuidas	Ausentes
Boca Y Lengua	Húmedos	Secas	Muy Secas
Pliegue Cutáneo	Normal	Normal	Retracción Lenta (Mayor De 2 Seg.)
Llenado Capilar	Normal	Normal	Prolongado (Mayor De 2 Seg.)
Extremidades	Tibio	Fría	Muy fría
Diuresis	Normal	Disminuida	Mínima o ausente
Presión arterial	Normal	Normal	Normal (límite inferior) o hipotensión

Fuente: Revista de las Ciencias de la Salud de Cienfuego. Vol. 11, No. Especial 1 2006.

4.2.2.4.3.5. DIAGNÓSTICO

Debido a la dificultad de predecir una evolución desfavorable cuando el paciente es valorado al inicio del cuadro, sumado a la demora en el diagnóstico que requiere el procesamiento de los cultivos de heces, se ha evaluado la utilidad de diferentes marcadores hematológicos para determinar el pronóstico de la enfermedad cuando el paciente acude a urgencias. (Martínez et al. 2014)

4.2.2.4.3.6. PREVENCIÓN

El lavado de manos en los niños antes y después de cada alimento es muy recomendable para prevenir la gastroenteritis aguda, ya que tienden a meterse todo a la boca. En el caso de los padres, lavar cada alimento a preparar o cocinar, lavarse las manos después de ir al baño, del cambio de pañales, es la medida más eficaz para prevenir la gastroenteritis aguda. Las vacunas frente a rotavirus son muy eficaces en la prevención de la gastroenteritis aguda causada por rotavirus. (Albert de la Torre, Roa Francia, 2011).

4.2.2.4.3.7. VALORACIÓN NUTRICIONAL

Es recomendable la evaluación del estado nutricional en los niños desde el ingreso al tratamiento, y su adecuada observación durante los siguientes días, con el objetivo de determinar si se han producido cambios en su estado nutricional. La revisión de la historia clínica, las visitas al paciente dando lugar a una historia dietética, realizando una evaluación antropométrica, y la revisión de datos de laboratorio, las necesidades nutricionales y la evaluación de los resultados del tratamiento dietético, es lo que constituye la atención individualizada a cada paciente.

➤ ANTROPOMETRÍA

La selección del método antropométrico más adecuado depende de una detección nutricional general o más exhaustiva. Entre los más usados están; determinación del peso y la talla, y el índice de masa corporal, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera, perímetro cefálico, perímetro torácico.

4.2.2.4.3.8 TRATAMIENTO

En el método terapéutico es de suma importancia la rehidratación y la alimentación regulada de fácil digestión ya que esas son la clave del tratamiento.

- El tratamiento se realiza con cloruro de sodio al 0,9 % (solución salina fisiológica).
- Observar el estado del paciente
- Medir diuresis cada 4 horas, según el estado del paciente.
- Realizar un seguimiento al estado clínico del paciente (moisés, et al, 2006).

4.2.2.4.3.9. REHIDRATACION

El enfoque terapéutico de la gastroenteritis aguda se basa en:

- Rehidratación rápida de 3 a 4 horas.
- Uso de sales de rehidratación oral, hipo-osmolares (Na 60 meq/l, Glu 74-111 mM/l)
- Lactancia materna
- Alimentación precoz mediante una dieta normal adecuada para la edad del niño.
- Suplementar con líquidos usando las SRO (10ml/kg por deposición) y no contribuir con medicación innecesaria. (Suárez, Cano. 2009). La terapia de rehidratación oral (TRO), consiste en la ingestión de soluciones apropiadas por vía oral para evitar o corregir la deshidratación producida por la diarrea. (M. Farthing, Salam, 2012).

Los suplementos de zinc han demostrado ser beneficiosos en la prevención y tratamiento de la gastroenteritis aguda en países en vías de desarrollo en los que existe un alto índice de malnutrición, y no así en los países desarrollados. Se recomienda su uso de forma universal en todo niño

malnutrido con gastroenteritis aguda (10mg en menores de 6 meses y 20 mg en mayores de esta edad durante 10-14 días).

4.2.2.5. ALIMENTACIÓN

Existen estudios que indican que debe mantenerse la alimentación habitual en los niños con gastroenteritis aguda, si el niño no se encuentra deshidratado, si en caso lo estuviera, debe iniciar la alimentación no más allá de las 6 horas después del inicio de la rehidratación.

Con esta intervención se puede reducir el cuadro diarreico, se acelera y aumenta la ganancia de peso, por ende se disminuye la estancia hospitalaria. No existen estudios bien diseñados que permitan contribuir a la utilización de una dieta astringente como arroz, pan tostado, manzana, yogur, etc. Las bebidas con alto contenido en azúcar como refrescos, zumos, o infusiones no deben ser administradas. (Costa et al. 2010).

Se debe mandar una dieta adecuada y apropiada con alimentos fáciles de digerir, no alergénicos y ricos en energía. Al inicio, se debe calcular una dieta de 100 kcal/kg al día, con incrementos progresivos hasta alcanzar más de 150 kcal/kg al día. Se iniciará con fórmulas de proteínas lácteas de alta calidad y carbohidratos como polímeros de glucosa de baja osmolaridad, fácilmente hidrolizable y absorbible. (Sagaró, 2007).

4.2.2.5.1 SUPLEMENTOS:

Las fórmulas para uso pediátrico tienen como posibilidad de nutrir a niños enfermos, con intolerancias alimentarias, malabsorción o alergia a los componentes comunes de las fórmulas infantiles, o alimentos. Estas fórmulas son utilizadas frecuentemente en la nutrición de niños por vía enteral.

4.2.2.5.1.1. CLASIFICACIÓN DE LAS FÓRMULAS NUTRICIONALES

Las fórmulas infantiles pueden ser clasificadas de acuerdo a su composición nutricional en:

- **Fórmulas completas:** contienen todos los nutrientes (proteínas, lípidos, hidratos de carbono, minerales, oligoelementos y vitaminas);
- **Fórmulas incompletas:** Les hace falta uno o más nutrientes, se presenta en forma de módulos nutricionales como, por ejemplo, módulos de proteínas, lípidos, hidratos de carbono, vitaminas y minerales. (Feferbaum, et. Al, 2010).

4.2.2.5.2. MALTODEXTRINA

Las maltodextrinas son carbohidratos derivados del maíz, obtenidos por hidrólisis parcial del almidón. El almidón puede extraer del trigo, maíz, patata o tapioca, etc. Los principales productos de la hidrólisis del almidón son D-glucosa, maltosa, y un conjunto de oligosacáridos y polisacáridos.

Las maltodextrinas son solubles en agua. Como resultado de la digestión del almidón, las maltodextrinas contienen amilasa lineal y amilopectina ramificada. Por lo tanto, las maltodextrinas se considera polímeros de glucosa en los que las unidades se unen por enlaces a 1-4 dando cadenas lineales (amilasa), con un grado variable de oligosacáridos en los que las cadenas de glucosa se unen a la rama principal por enlaces a 1-6 (amilopectina). (Vidal Moren 2010).

4.2.2.5.2.1. HIDRATOS DE CARBONO

El hidrato de carbono se utiliza para aumentar la densidad energética de las fórmulas, y aportan 4 kcal por cada gramo. Se pueden utilizar polímeros de glucosa, disacáridos o monosacáridos y maltodextrinas, estos se prefieren los azúcares compuestos, aunque requieren de hidrólisis hasta monosacáridos para ser absorbidos, tienen una densidad calórica pero con menor osmolaridad y, por tanto, tienen menor efecto osmótico en la luz intestinal. Se recomienda comenzar por 2-5g por cada 100mL de fórmula, verificando la tolerancia con subidas progresivas. (Villegas, et. al, 2003).

5. FORMULACIÓN DE HIPOTESIS

El consumo de maltodextrina tiene un efecto beneficioso en los niños después de un proceso de gastroenteritis que acuden a consulta en del Hospital León Becerra en la ciudad de Guayaquil, 2014.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable independiente:

El consumo de maltodextrina en niños después de un proceso de gastroenteritis que acuden a consulta en del Hospital León Becerra en la ciudad de Guayaquil, 2014

Variable dependiente:

Proceso de gastroenteritis en niños que acuden a consulta en del Hospital León Becerra en la ciudad de Guayaquil, 2014

Variable interviniente:

Los niños que pasan por un proceso de gastroenteritis que acuden a consulta en del Hospital León Becerra en la ciudad de Guayaquil, 2014.

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL DISEÑO

El estudio es pre-experimental de tipo descriptivo, porque el objetivo de la investigación es probar que el módulo de maltodextrina como suplemento de carbohidrato tiene una relación con el aumento de peso los niños después de un proceso con gastroenteritis que acuden a consulta en el hospital León Becerra en Guayaquil.

Posee un enfoque cuantitativo ya que se manejarán datos numéricos y cuantificables por medio de historias clínicas, valoración nutricional, y antropometría y finalmente datos numéricos acerca de los rangos de peso que presenten los niños del estudio con gastroenteritis, para tener información del estudio se realizó una evaluación semanalmente, se hizo cada 8 días a los niños, para observar la relación del peso aumentado cada semana, y se les daba el suplemento ya medido con las cantidades específicas por 7 días.

Los representantes de los pacientes intervenidos fueron informados de los objetivos del estudio, los procedimientos a realizar para lograrlos, el diseño pre-experimental, y las características del producto a evaluar, se les hizo firmar un consentimiento informado previo a su inclusión en el presente trabajo.

7.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La muestra estuvo conformada por 15 niños de 1 a 5 años que asistieron a consulta externa en el hospital León Becerra después de un proceso de gastroenteritis, durante el mes de julio y la primera semana de agosto, 2014.

7.2.1. EL CRITERIO DE INCLUSIÓN:

- Niños de sexo femenino y masculino, de cualquier biotipo o raza.
- Niños de edad de 1 año a 5 años.
- Niños que han pasado por un proceso de gastroenteritis con diagnóstico de bajo peso, o peso normal que no estén en su peso ideal.
- Pacientes sin complicaciones propias de la patología
- Pacientes que asistan al Hospital León Becerra
- Padres que estén de acuerdo que sus hijos formen parte de este estudio.

7.2.2. EL CRITERIO DE EXCLUSIÓN:

- Niños que no presenten gastroenteritis.
- Niños de meses de edad y que pasen de los 5 años de edad.
- Niños que no tengan bajo peso, o que estén en su peso ideal.
- Padres que no estén de acuerdo que sus hijos forman parte de este estudio.
- Que tengan presencia de cualquier otra enfermedad crónica, y que padezcan trastornos mentales incapacitantes que alteren la calidad de vida.

7.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

7.3.1. TÉCNICA

Observación: técnica de visualización de hechos, se observan datos relevantes.

Valoración antropométrica: La antropometría consiste en una serie de mediciones técnicas sistematizadas que expresan, cuantitativamente, las dimensiones y el estado nutricional del cuerpo humano.

Historia clínica: instrumento que nos permitió recoger datos relevantes del mismo representante de los niños a tratar.

7.3.2. INSTRUMENTOS

Equipos antropométricos:

Tallímetro: Se emplea para medir la estatura o talla del paciente a tratar

Balanza: Utilizada para obtener el peso del estudiado

Cinta antropométrica: Se utiliza para medir perímetros del paciente a tratar

Fotografías: Se utilizó fotos como evidencia del estudio.

Cuestionarios: preguntas relevantes para el estudio

8. PRESENTACION DE RESULTADOS

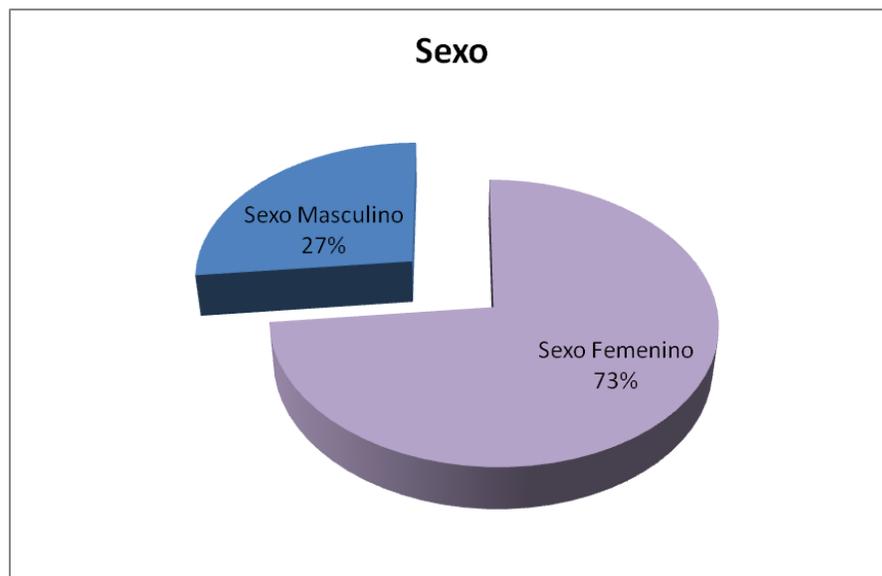
8.1. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Tabla 1. Porcentaje de Sexo

Sexo Femenino	Sexo Masculino
11	4

Fuente: Niños y niñas que asistieron a consulta externa en el hospital León Becerra con diagnóstico de gastroenteritis.

Grafica 1. Porcentaje de Sexo



Fuente: Niños y niñas que asistieron a consulta externa en el hospital León Becerra con diagnóstico de gastroenteritis.

ANÁLISIS

La Gráfica 1. Presenta una semicircunferencia de color lila con un 73% de pacientes con gastroenteritis, siendo el sexo femenino al que corresponde este porcentaje, además nos presenta un cuarto de circunferencia de color azul con un 27% de pacientes con gastroenteritis siendo el sexo masculino al que corresponde dicho porcentaje.

INTERPRETACIÓN

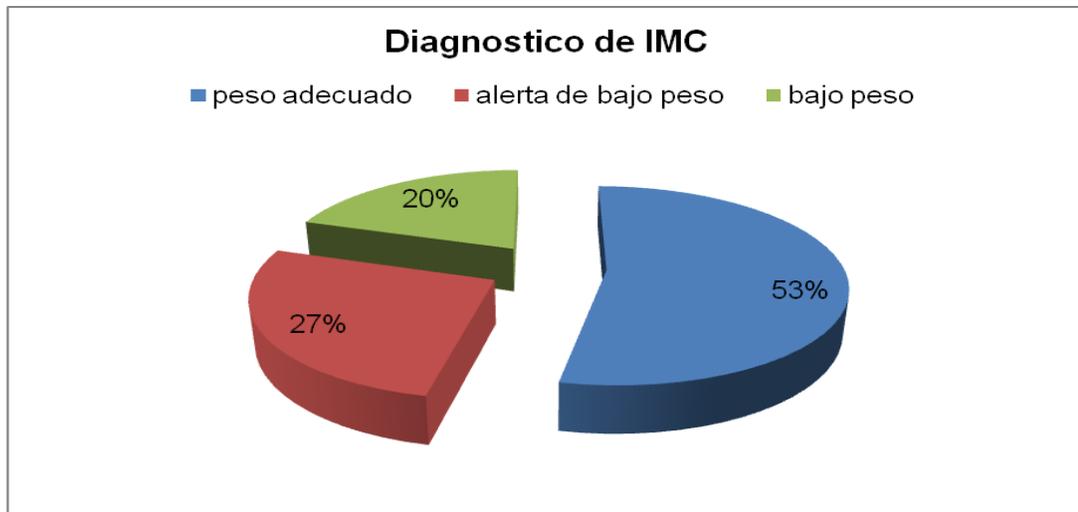
Observamos en la gráfica que más niñas que niños presentaron un diagnóstico de gastroenteritis, con un porcentaje de 73% de sexo femenino con relación a un 27% de sexo masculino, lo que denota que el sexo femenino es más propenso a una enfermedad de este tipo.

Tabla 2. Diagnóstico de IMC de los niños incluidos en el estudio

Diagnóstico de Imc	Frecuencia relativa
peso adecuado	8
alerta de bajo peso	4
bajo peso	3

Fuente: Diagnóstico del IMC

Grafica 2. Diagnóstico de IMC



Fuente: Diagnostico del IMC

ANÁLISIS

En esta grafica observamos que en el estudio el 53% de los niños están en su peso adecuado, un 27% de niños con alerta de bajo peso, y un 20% de niños con bajo peso

INTERPRETACIÓN

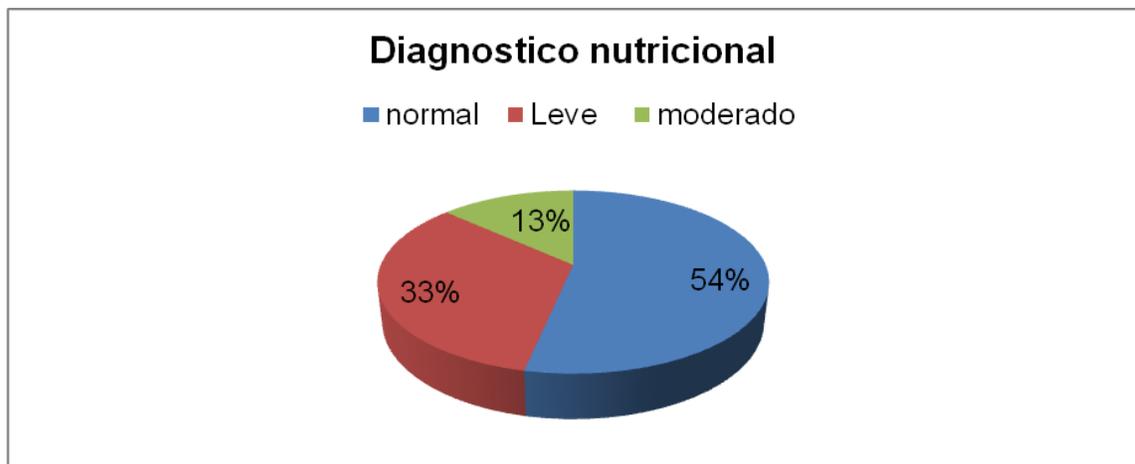
Observamos que en el estudio hubo niños que estuvieron con su peso normal u adecuado, siendo la muestra más grande, un 27% de la muestra estuvo con alerta de bajo peso y un 20% con bajo peso

Tabla 3. Diagnostico Nutricional de los niños incluidos en el estudio

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL	FRECUENCIA RELATIVA
Normal	8
Leve	5
Moderado	2

Fuente: Estado nutricional de los niños del estudio, evaluados con diagnóstico de Waterloo y Gómez

Grafica 3. Diagnóstico Nutricional



Fuente: Estado nutricional de los niños del estudio, evaluados con diagnóstico de Waterloo y Gómez

ANÁLISIS

Observamos en esta circunferencia que el color azul tiene un 54% con diagnóstico nutricional normal ya que viene hacer el más alto, que el color rojo que es 33% con diagnóstico nutricional leve y el color verde con un 13% con diagnóstico nutricional moderado.

INTERPRETACIÓN

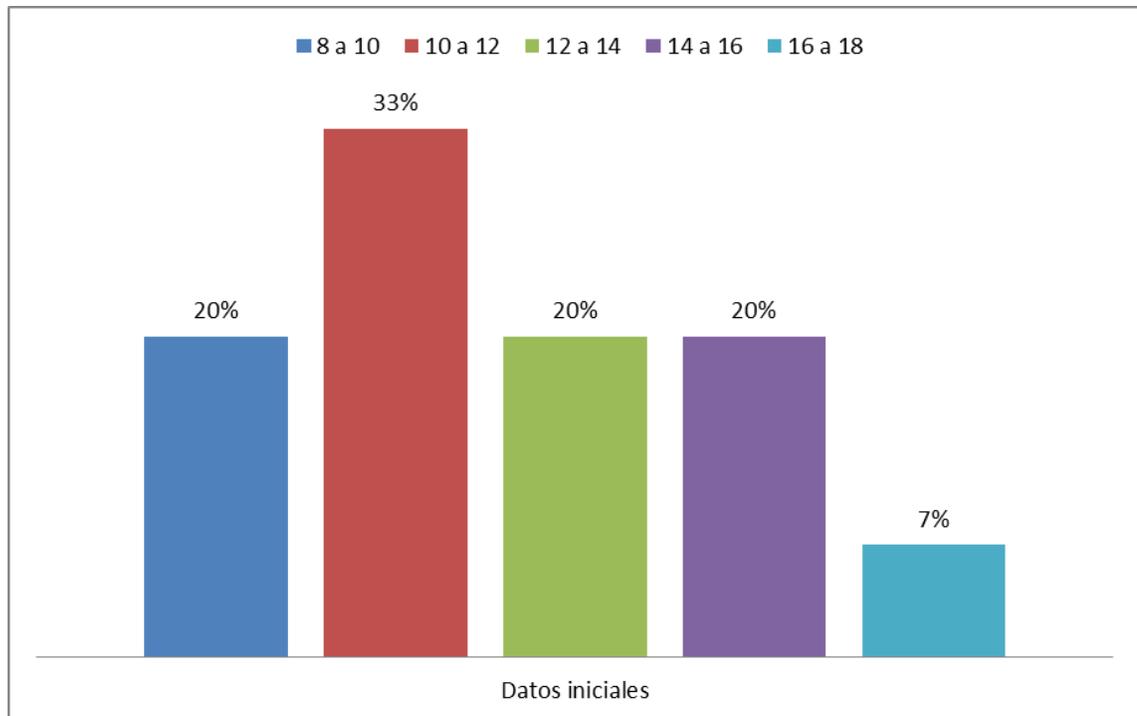
En este grafico observamos el porcentaje que tuvo la muestra sobre el diagnóstico nutricional, siendo un 54% peso normal, el 33% tiene un peso leve y un 13% de los niños están con un diagnóstico nutricional moderado.

Tabla 4. Porcentaje del rango de peso al inicio del proyecto

RANGO DE PESO INICIAL	FRECUENCIA ABSOLUTA	%
8 a 10	3	20%
10 a 12	5	33%
12 a 14	3	20%
14 a 16	3	20%
16 a 18	1	7%

Fuente: datos antropométricos al inicio del tratamiento de los niños incluidos en el proyecto.

Grafica 4. Porcentaje del peso al inicio del tratamiento



Fuente: Datos antropométricos al inicio del tratamiento de los niños

ANÁLISIS

Como podemos observar en los pesos entre 8 a 10 kg encontramos un 20% de niños, entre 10 a 12 kg hay un 33%, entre 12 a 14 kg hay un 20%, entre 14 a 16 kg hay un 20% y entre 16 a 18 kg tenemos un 7%.

INTERPRETACIÓN

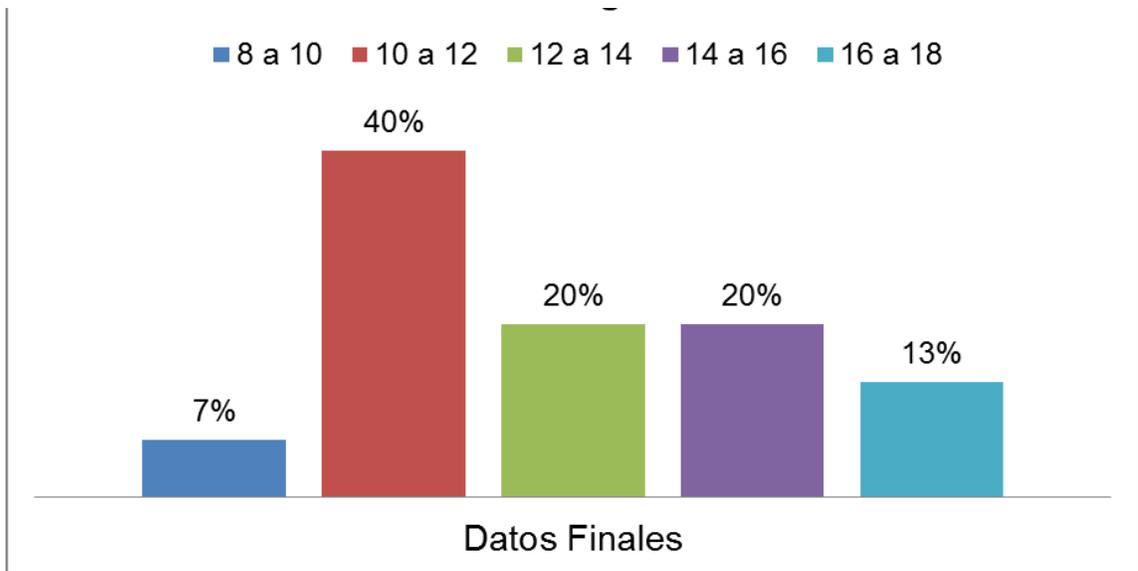
La gráfica 4 nos muestra que en los intervalos de pesos el mayor porcentaje de niños tiene la cantidad de 10 a 12 kilos y el menor de 16 a 18 kilos además nos presenta una cantidad.

Tabla 5. Porcentaje del rango de peso al final del proyecto

RANGO DE PESO FINAL	FRECUENCIA ABSOLUTA	%
8 a 10	1	7%
10 a 12	6	40%
12 a 14	3	20%
14 a 16	3	20%
16 a 18	2	13%

Fuente: Datos antropométricos al final de tratamiento de los niños

Grafica 5. Porcentaje de peso al final del tratamiento



Fuente: Datos antropométricos al final del tratamiento de los niños

ANÁLISIS

En esta gráfica observamos que el rango de peso entre 8 a 10 kg bajó a un 7%, entre 10 a 12 kg aumentó 40% que el peso entre 12 a 14 kg se mantuvo, al igual que el peso entre 14 a 16 kg y que el peso entre 16 a 18 kg aumentó a un 13%.

INTERPRETACIÓN

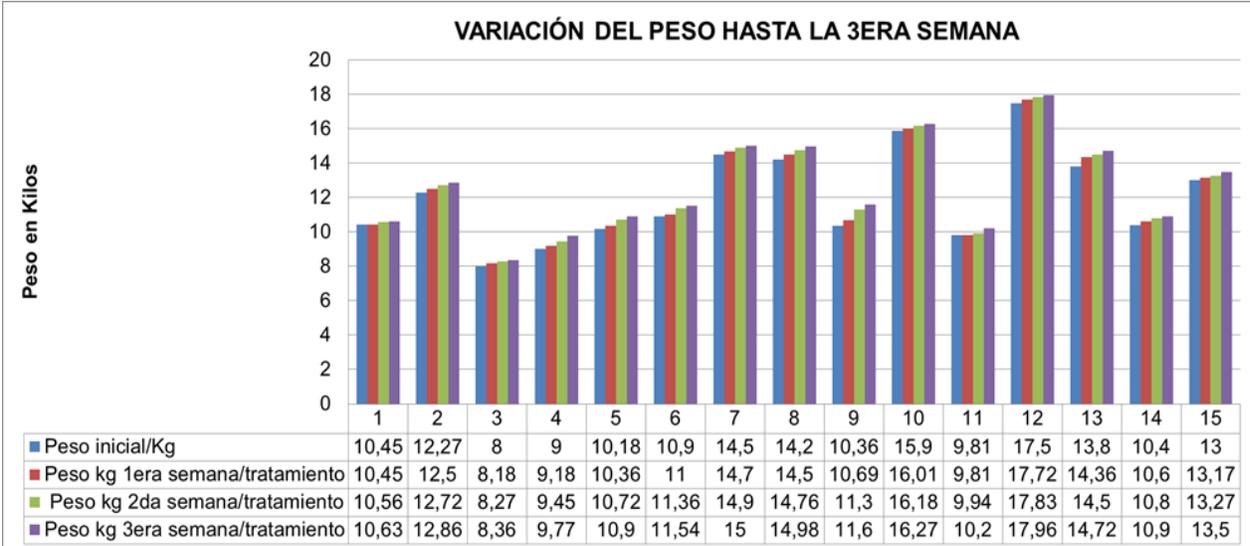
En esta gráfica podemos evidenciar la disminución del porcentaje de niños de 8 a 10 kg y el aumento de porcentaje en los niños de 10 a 12 kg y 16 a 18 kg en comparación con los datos presentados en la gráfica 4.

Tabla 6. Variación de peso en kilos hasta los 3era semana

Nº de Pacientes	Peso inicial/Kg	Peso kg 1era semana/tratamiento	Peso kg 2da semana/tratamiento	Peso kg 3era semana/tratamiento
1	10,45	10,45	10,56	10,63
2	12,27	12,5	12,72	12,86
3	8	8,18	8,27	8,36
4	9	9,18	9,45	9,77
5	10,18	10,36	10,72	10,9
6	10,9	11	11,36	11,54
7	14,5	14,7	14,9	15
8	14,2	14,5	14,76	14,98
9	10,36	10,69	11,3	11,6
10	15,9	16,01	16,18	16,27
11	9,81	9,81	9,94	10,2
12	17,5	17,72	17,83	17,96
13	13,8	14,36	14,5	14,72
14	10,4	10,6	10,8	10,9
15	13	13,17	13,27	13,5

Fuente: Valoración antropométrica semanal

Grafica 6. Variación de peso hasta la tercera semana del tratamiento



Fuente: Evaluación antropométrica semanal

ANÁLISIS

Podemos observar que la barra de color azul hace referencia al peso inicial, la barra de color rojo a la 1era semana, el color verde a la 2da semana y el color lila a la 3era semana de tratamiento para cada paciente, donde podemos percibir en cada uno la variación de pesos siendo estos en aumento.

INTERPRETACIÓN

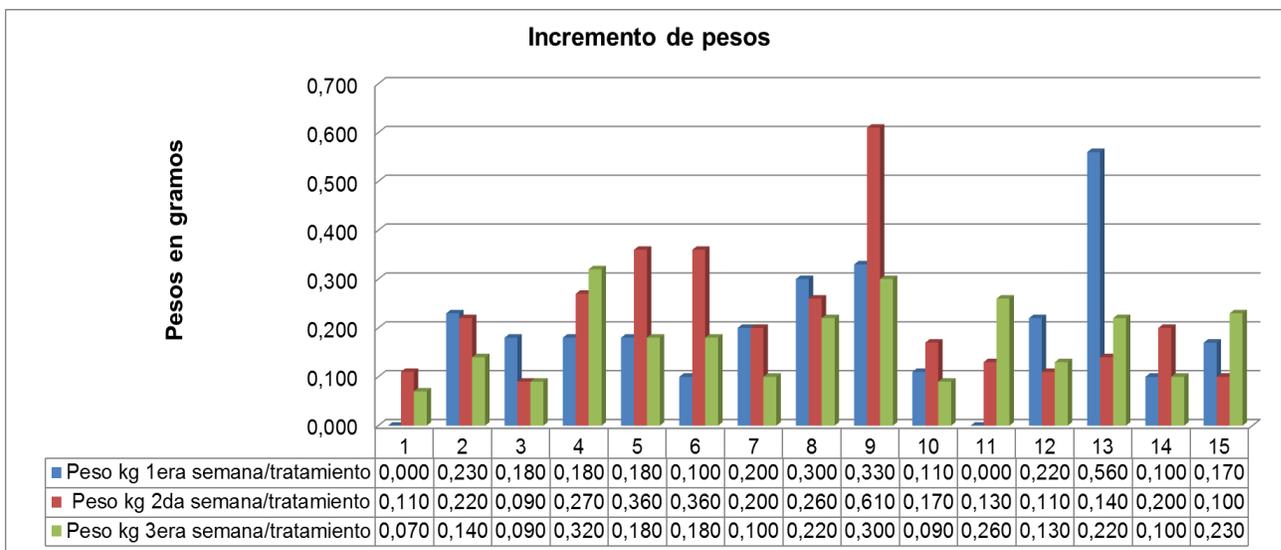
En este cuadro podemos observar la variación del peso desde su inicio hasta las 3 primeras semanas de cada paciente donde se observa el aumento del peso de cada uno determinado por las barras de la gráfica.

Tabla 7. Incremento de peso en gramos hasta los 3era semana

Nº de pacientes	Peso kg 1era semana/tratamiento	Peso kg 2da semana/tratamiento	Peso kg 3era semana/tratamiento
1	0,000	0,110	0,070
2	0,230	0,220	0,140
3	0,180	0,090	0,090
4	0,180	0,270	0,320
5	0,180	0,360	0,180
6	0,100	0,360	0,180
7	0,200	0,200	0,100
8	0,300	0,260	0,220
9	0,330	0,610	0,300
10	0,110	0,170	0,090
11	0,000	0,130	0,260
12	0,220	0,110	0,130
13	0,560	0,140	0,220
14	0,100	0,200	0,100
15	0,170	0,100	0,230

Fuente: Incremento de peso en gramos hasta la tercera semana

Grafica 7. Incremento de peso hasta la tercera semana



Fuente: Valoración antropométrica hasta la 3era semana.

ANÁLISIS

Observamos en esta grafica que el color azul es el peso incrementado en gramos de la primera semana de cada niño, la barra de color roja en el peso incrementado en gramos de la segunda semana, y la barra de color verde es el peso en gramos incrementado en la tercera semana de todos los niños del estudio.

INTERPRETACIÓN

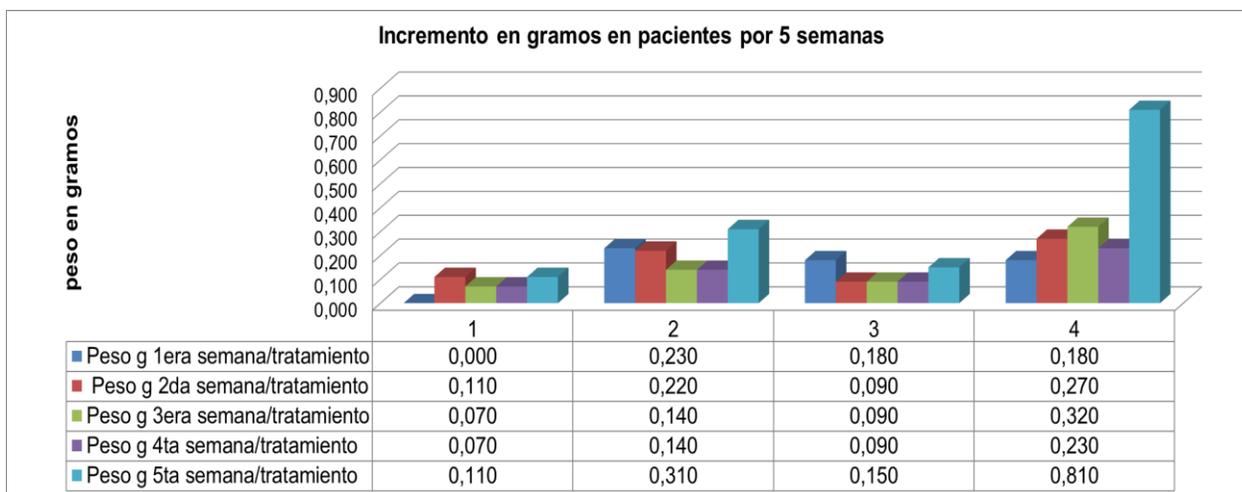
En este grafico observamos que todos los niños del estudio tuvieron 3 semanas de tratamiento, viendo un incremento de peso en gramos por cada semana.

Tabla 8. Incremento de peso en gramos hasta la 5ta semanal

N° de pacientes	Peso g 1era semana/tratamiento	Peso g 2da semana/tratamiento	Peso g 3era semana/tratamiento	Peso g 4ta semana/tratamiento	Peso g 5ta semana/tratamiento
1	0,00	0,110	0,070	0,070	0,110
2	0,230	0,220	0,140	0,140	0,310
3	0,180	0,090	0,090	0,090	0,150
4	0,180	0,270	0,320	0,230	0,810

Fuente: Evaluación antropométrica semanal de los niños del estudio.

Grafica 8. Incremento de peso en gramos hasta la 5ta semana



Fuente: Evaluación antropométrica semanal de los niños del estudio.

ANÁLISIS

Los colores nos dan los datos de cada semana de tratamiento siendo el color azul la 1era semana, el color rojo la 2da semana, el color verde la 3era semana, el color lila la 4ta semana, y el color celeste la 5ta semana.

INTERPRETACIÓN

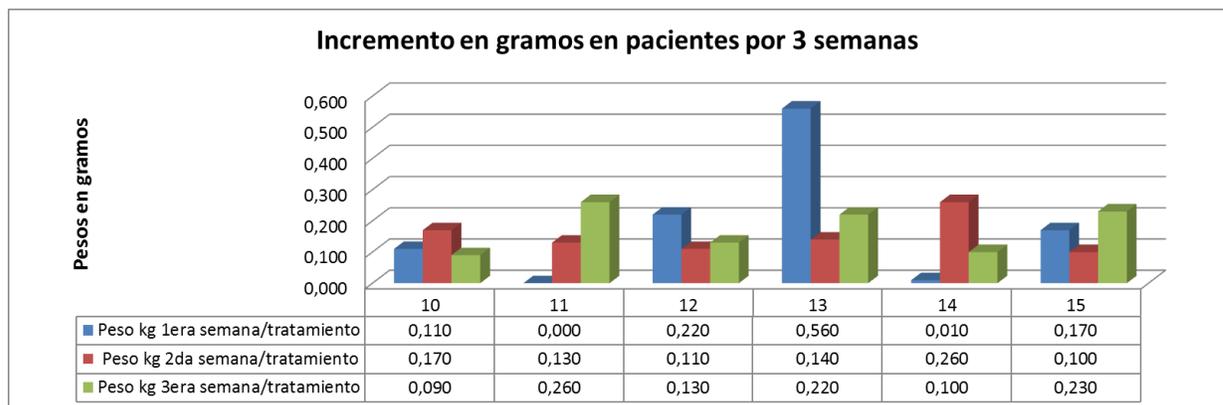
Podemos observar los incrementos en los pacientes que tuvieron 5 semanas de tratamiento y observamos un mayor incremento por el mayor tiempo de haber sido tratados, lo que nos demuestra que los pacientes a un mayor tiempo de tratamiento nos daría como resultado el aumento de mayor volumen en los pesos de los pacientes demostrando el beneficio del tratamiento, además observamos que el incremento en la mayoría de los pacientes con este tiempo de tratamiento es creciente, siendo así, se demuestra que el tratamiento llevado de la manera indicada da resultados beneficiosos a los pacientes.

Tabla 9. Incremento de peso en gramos hasta la 3era semana

N° de pacientes	Peso kg 1era semana/tratamiento	Peso kg 2da semana/tratamiento	Peso kg 3era semana/tratamiento
10	0,110	0,170	0,090
11	0,000	0,130	0,260
12	0,220	0,110	0,130
13	0,560	0,140	0,220
14	0,010	0,260	0,100
15	0,170	0,100	0,230

Fuente: Evaluación antropométrica

Grafica 9. Incremento de peso en gramo hasta la 3era semana



Fuente: Evaluación antropométrica semanal

ANÁLISIS

Esta gráfica está definida por el color azul que nos da los datos de los pacientes en la 1era semana de tratamiento, el color rojo nos da los datos de la segunda semana y el color verde nos da el dato de la 3era semana, donde vemos las variaciones e incrementos en los pesos.

INTERPRETACIÓN

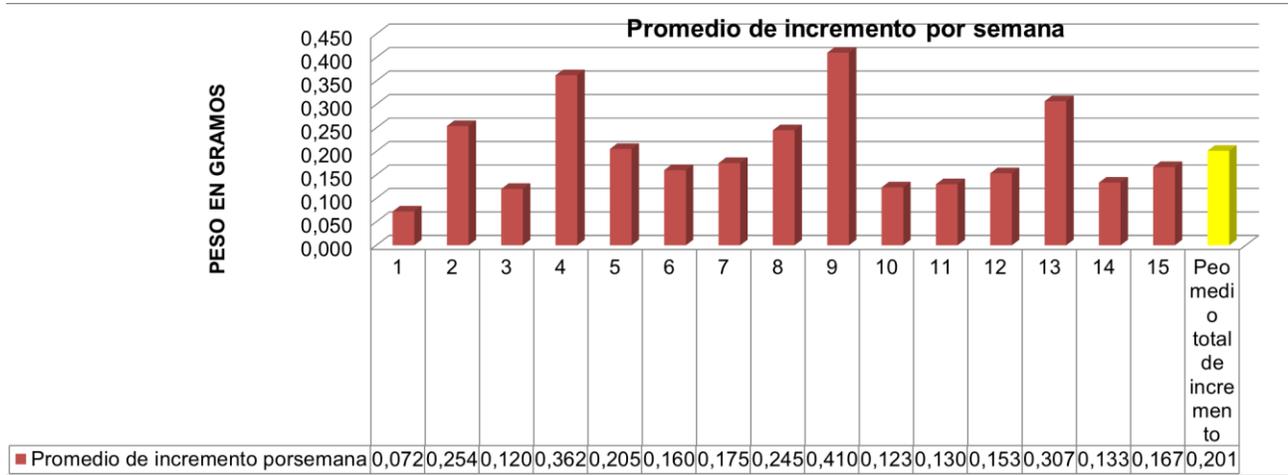
Podemos observar la variación en los incrementos denotados por las barras de esta gráfica, tomamos como muestra al paciente No .11 donde vemos que el 1era semana no hubo incremento, la 2da semana hubo un incremento de 130 gramos y en la 3era semana incrementa 260 gramos demostrando que el tratamiento hubiera dado lugar, llevado de la manera indicada, a un aumento mayor en la variación de peso de los pacientes.

Tabla 10. Promedio del incremento de peso por semana

N° de paciente	Promedio de incremento de peso por semana
1	0,072
2	0,254
3	0,120
4	0,362
5	0,205
6	0,160
7	0,175
8	0,245
9	0,410
10	0,123
11	0,130
12	0,153
13	0,306
14	0,133
15	0,166
Media total de incremento	0,201

Fuente: Evaluación antropométrica semanal

Gráfica 10. Promedio de incremento de peso por semanal



Fuente: Evaluación antropométrica semanal

ANÁLISIS

En esta gráfica observamos que las barras de color rojo nos muestran el promedio del incremento de peso semanal de cada niño del estudio y la barra de color amarillo representa un promedio estándar de cuanto gramos incrementaron los niños del estudio por semana.

INTERPRETACIÓN

Esta gráfica representa el incremento de peso que tuvo cada niño semanalmente dando como resultado un promedio de 200 gramos incrementados por semana.

Tabla 11. Calorías diarias

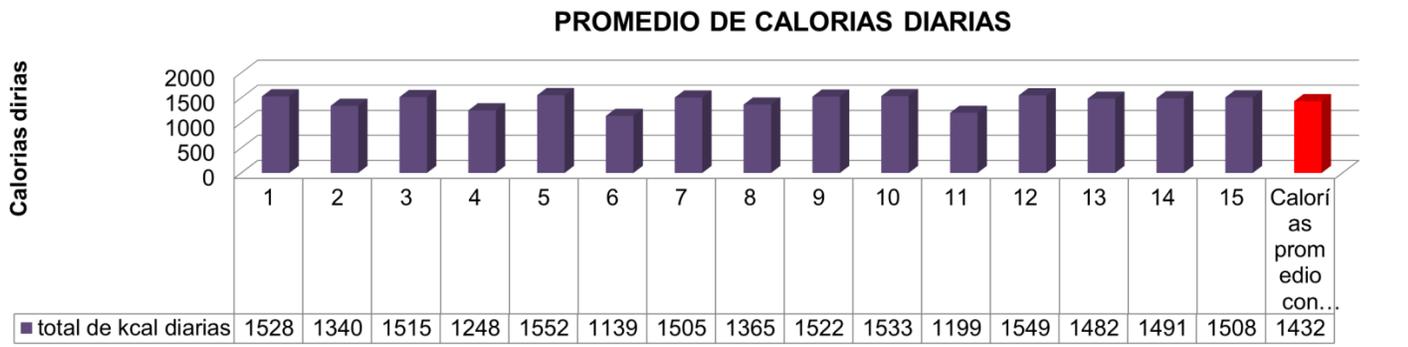
N° de pacientes	Total de kcal diarias
1	1528
2	1340
3	1515
4	1248
5	1552
6	1139
7	1505
8	1365
9	1522
10	1533
11	1199
12	1549

13	1482
14	1491
15	1508
Calorías promedio consumidas	1432

Fuente: Recordatorio de 24 horas

Gráfica 11. Recordatorio de 24 horas

Fuente: Recordatorio de 24 horas



ANÁLISIS

En esta gráfica observamos las barras de color morado es el consumo diario de los 15 niños del estudio y la barra de color rojo representa un promedio estándar de cuantos consumen diariamente.

INTERPRETACIÓN

Esta gráfica representa las calorías diarias consumidas por cada niño del estudio, sacando un promedio de 1432 calorías consumidas diariamente.

9. CONCLUSIONES

En este trabajo de investigación que tiene como objetivo “Demostrar la Eficacia del suplemento maltodextrina (Nessucar ®) en niños después del proceso de gastroenteritis se puede concluir que:

- Los niños que se incluyeron en el trabajo de investigación en condiciones generales se encuentran dentro de los rangos moderados de un estado nutricional, que frente a un cuadro de gastroenteritis deterioraron su estado nutricional y no cumplen con su peso ideal.
- En lo que respecta al recordatorio de 24 horas se lo realizó por medio de los representantes familiares de cada niño incluido en el estudio, se demostró un moderado aporte calórico en ellos antes de un cuadro con gastroenteritis.
- La alimentación suplementada con el módulo de maltodextrina durante el tiempo de duro la investigación, se obtuvo como resultado el incremento ponderal de 200g de peso por semana, suministrándose 2 tomas diarias de 20kcal cada una, esto quiere decir que se demuestro la eficacia de este suplemento en el aumento de peso en los niños.
- Como pudimos evidenciar los pacientes que tuvieron 5 semanas de tratamiento obtuvieron un mayor incremento de peso por mayor tiempo de haber sido tratados con relación a los que tuvieron 3 semanas de tratamiento, esto quiere decir que si el tratamiento llevado de manera indicada da resultados beneficiosos en niños con déficit de peso.

10. RECOMENDACIONES

En este trabajo de investigación que tiene como objetivo “Demostrar la Eficacia del suplemento maltodextrina (Nessucar ®) en niños después del proceso de gastroenteritis se recomienda que:

- Todo padre de familia debe ser responsable del estado nutrición de sus hijos por lo cual recomiendo asistir a consultas pediátricas constantes con un profesional de la salud, para así evitar un deterioro en la salud de sus hijos.
- Una alimentación adecuada con las calorías necesarias para cada niño dependiendo de su edad, incrementa a un buen estado de salud, lo cual es recomendable saber que la alimentación que se les brinda a los niños debe garantizar una buena higiene en los alimentos que se vayan a ingerir, para prevenir futuras infecciones gastrointestinales.
- El uso de maltodextrina como suplemento beneficiara al paciente en su estado nutricional debido a que solo contiene carbohidrato, sabiendo que los carbohidratos son las principales fuentes de energía de nuestro organismo, en una dieta saludable el carbohidrato debe estar presente cerca del 60%, ya que ayuda aumentar la densidad energética y calórica.
- El uso de suplementos o fórmulas para uso pediátrico tienen como posibilidad de nutrir a niños enfermos, la maltodextrina en cantidades adecuadas y específicas en corto tiempo tendrás resultados favorables de un promedio de incremento de peso de unos 200g semanales.

11. BIBLIOGRAFIA

- Aldo Almagià Flores – Prof. M.Sc. Pablo Lizana Arce. (2009). Anatomía Del Aparato Digestivo.
- Amorín Belen, Felipe Schelotto, Héctor Chiparelli. (2002) Revista Clínica De Medicina De Familia Agentes De Diarrea. Gastroenteritis.
- C. Gavilán Martín, B. García Avilés, R. González Montero. 2008. Gastroenteritis Aguda.
- Castillo S, Plaza Almeidab, García González, et. Al. (2011). Gastroenteritis Aguda En Niños Hospitalizados. Análisis Epidemiológico, Microbiológico Y Clínico.
- Coronel Carbajal, C. (2000). Problemas identificados en el manejo de la enfermedad diarreica aguda. Revista Cubana de Medicina General Integral, 16(4), 340-345.
- Corrales, Becerra, Gerónimo, Escalera, (2005). Revista Medicina. Ciencia Investigación Y Salud, Sociedad Científica De Estudiantes De Medicina Uto, N° 1.
- Corral-Terrazas, M., Martínez, H., Flores-Huerta, S., Duque, M. X., Turnbull, B., & Levario-Carrillo, M. (2002). Creencias Y Conocimientos De Un Grupo De Médicos Sobre El Manejo De La Alimentación Del Niño Con Diarrea Aguda. Salud Pública De México, 44(4), 303-314
- Costa I Pages, Polanco I, Rodrigigo C. (2010) Guía Práctica Clínica, Gastroenteritis Aguda En El Niño.
- Delgado, A., & Arístegui, J. (1994). Diarrea aguda. Gastroenteritis. Tratado de pediatría.
- Eduardo Sagaró, M.D. (2007). Diarrea Persistente, Colombia Medical.
- Fondo De Las Naciones Unidas Para La Infancia (Unicef) 2008. Estado Mundial De La Infancia. [En Línea]. Disponible: [Http://www.laprensa.com.bo/noticias/16-10-08/16_10_08_socd1.php](http://www.laprensa.com.bo/noticias/16-10-08/16_10_08_socd1.php). [Octubre, 2008]
- Gil. A. (2010). Composición y calidad nutritiva de los alimentos. Tratado de Nutrición. Tomo II, Médica Panamericana. Madrid, España 2010. pp.228, 318.
- Gutiérrez Gimeno, M. (2009). Gastroenteritis aguda por rotavirus en población infantil ingresada en unidades de lactantes de Valencia.
- Iris De Castaño, I., & Consuelo De Rovetto, C. (2013). Nutrición y enfermedad renal.
- J. armando Madrazo de la Garza, (2013). Nutrición, gastroenteritis pediátrica. Editorial Mexicana Reg. No. 736.
- J.M. Moreno Villares, L. Oliveros Leal, M.J. Galiano Segovia, 2003. Acta Pediátrica Española, Vol. 61, N.O 8, , Uso De Los Módulos Nutricionales
- Juan Carlos Vázquez,(2008). Anatomía Y Fisiología Del Aparato Digestivo.

Leticia Albert De La Torre, Miguel Angel Toa Francia, 2011. Gastroenteritis Aguda.

Lindberg, Hamid, Malfertheiner, Thomsen, et. Al. (2010). Guía De Organización Mundial De Gastroenterología. Estreñimiento: Una Perspectiva Mundial.

M. Farthing, Prof. M. Salam, Et Al. (2012). Guía Práctica De La Organización Mundial De Gastroenterología. Diarrea Aguda En Adultos Y Niños: Una Perspectiva Mundial.

Macías Fernández Juan, Delgado Mantuano Yandri, (2005). Incidencia De Síndrome Diarreico Agudo En Niños Menores De 3 Años.

Marco Reyes, (2003). Apoyo nutricional en diarrea aguda. Actas de Reuniones Clínicas: Medwave

Martínez L.1, Marañón P., Virginia Cobo E.1, Cristina Tomatis S.1, Luis Guerra M.1, Ana Cristina Peñalba C. (2014). Gastroenteritis Aguda, Revista Chilena De Pediatría, Utilidad Clínica De La Procalcitonina.

Martínez. M, Gros Naves, Juárez M, Areste S, Galán M, García O, (2012). Gastroenteritis Pediátrica: Tratamiento Y Tabus. Revista Científica Se La Sociedad Española De Enfermería De Emergencias.

Mataix Verdu José, (2013), Nutrición Para Educar, 2da Edición.

Mettler Toledo. Análisis del comportamiento en almacenamiento de la maltodextrina con el analizador de absorción ATG. Bebidas News 6.pp 1-2

Mínguez Pérez M, (2013). Guía Práctica De Actuación Diagnostico-Terapéutico En Estreñimiento Crónico.

Ministerio De Salud Pública, (2007). Protocolo Para La Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria Centinela De Diarreas Causadas Por Rotavirus Y Para Invaginación Intestinal.

Ministerio De Salud Pública, (2007). Protocolo Para La Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria Centinela De Diarreas Causadas Por Rotavirus Y Para Invaginación Intestinal.

Mirón. M, Estrada. O, González R. V. (2008). Sociedad Española De Medicina Interna, Protocolos tratamiento antimicrobiano domiciliario. ESCUB 13712.

Moreira. R. (2011) Manejo terapéutico de la gastroenteritis aguda en lactantes y niños. CedimCat Centre d'Informació de Medicaments de Catalunya.

Moreno, C. J. V. (2010). Sobre la alerta de la Food And Drug Administration (FDA) en relación con valores erróneos de glucemia por interferencia de otros azúcares. Jano: Medicina y humanidades, (1762), 61.

Movilla, R. O., Martín, J. P., & Pérez, S. R. P. E. S. (2000). Manejo práctico de la gastroenteritis aguda en pediatría. Revista pediatría de atención primaria, 2(7).

Movilla, R. O., Martín, J. P., & Pérez, S. R. P. E. S. (2000). Manejo práctico de la gastroenteritis aguda en pediatría. *Revista pediatría de atención primaria*, 2(7).

Nestle:<http://www.nutrigroup.cl/fichasnutricionales/pdf/nutrition/Nessucar.pdf>

Organización Mundial De La Salud.(2001). Enfermedades Diarreicas, Nota Descriptiva N°330. <Http://Www.Who.Int/Mediacentre/Factsheets/Fs330/Es/>

Pareja S, Jiménez J, Chaves L, Tratado De Geriatria. Náuseas Y Diarrea, y Vomito Capitulo 52.

Peña, R. M., & Conejo, P. R. (2010). Gastroenteritis aguda. *Protocolos de la Asociación Española de Pediatría y Sociedad Española de Urgencias Pediátricas*.

Pérez, Begoña Ramajo, Nieves Azuara, Silvia Massip, (2006). Anatomía, Fisiología Y Patología Digestiva Y De La Nutrición, Capitulo 99, Tratado De Enfermería En Cuidados Críticos Pediátricos Y Neonatales.

Remes- Troche, (2005). Evaluación Inicial Y Abordaje Diagnóstico. Artículo De Revisión. Estreñimiento

Rivera M. J, (2008). Manejo Integral Del Niño con Diarrea Crónica. *Revista Peruana De Pediatría*.

Rocío Mosquera Peña, Pablo Rojo Conejo, Gastroenteritis Aguda, Hospital Universitario 12 De Octubre, Madrid.

Romero. C, Mamani. N, Halvorsen, Iñiguez. (2007). Enfermedades Diarreicas Agudas Asociadas A Rotavirus, *Revista Chilena De Pediatría*.

Rubens Feferbaum, Miuki Abe Jacob, Zamberlan P, Fuchs Tarlovk, 2010. Fórmulas Elementales Y Semi- Elementales En Pediatría.

Rubio, J. D. D. (2014). Manejo De Diarreas.

Santos Peña, Uriarte Méndez,(2006). Rocha Hernández, *Revista De Las Ciencias De La Salud De Cienfuego*. Vol. 11, No. Especial 1.

Serrano, A. C., Almeida, J. P., González, V. G., Mialdea, O. G., Junquera, C. G., & de Baranda Camino, C. S. (2011). *Rev Clin Med Fam*. Vol. 4. Núm. 2-01.

Silvana Ruelas Elias, (2014). Fisiología Del Aparato Digestivo

Suárez Cortina L, Cano Gutiérrez B. 2009, Manejo Actual De La Gastroenteritis Aguda Con Soluciones De Rehidratación Oral.

Triviño, X., Guiraldes, E., & Menchora, G. (2006). Diarrea Aguda. *Manual De Pediatría*.

Vera J. F, Chamorro M.D. (2006). Diarrea Persistente. *Revista Gastrohnutp*. Volumen 8 Número 1 Suplemento 1.

Villares, J. M., Leal, L. O., & Segovia, M. G. (2003). Cómo enriquecer la alimentación del lactante: uso de los módulos nutricionales. *Acta Pediátrica Española*, 61, 406-412.

ANEXOS



HISTORIA CLÍNICA- NUTRICIONAL

NOMBRE:

TELÉFONO:

CELL:

EDAD:

PESO IDEAL:

Fecha	Peso	Talla	Imc	Circunferencias	Peso/Edad	Peso/Talla
				Cint: Cad: Brazo:		
				Cint: Cad: Brazo:		
				Cint: Cad: Brazo:		

EVOLUCIONES:

1ERA EVALUACIÓN

.....
.....
.....

2DA EVALUACIÓN

.....
.....
.....

3ERA EVALUACIÓN

.....
.....
.....

4TA EVALUACIÓN

.....
.....
.....



HOSPITAL LEON BECERRA

HISTORIA CLINICA PEDIATRICA

FECHA:		# DE HISTORIA CLINICA:			
DATOS DEL PACIENTE					
Apellidos:		Sexo		Edad	fecha de nacimiento
Nombres:		m			dia
Lugar de residencia:		f			mes
Telefono:		Direccion:			
Nombre del informante o pariente:					
MOTIVO DE CONSULTA Y ENFERMEDAD ACTUAL					
ANTECEDENTES PERSONALES: Marque con una x			ANTECEDENTES NUTRICIONALES:		
				Si	No
Patologia Respiratoria		Cáncer		Lactancia materna:	
Malformaciones		Asma		Biberon actualmente	
Alergias		Epilepsia		Formula actualmente	
Otro:		Especificar:		Alimentacion actual:	
DIAGNOSTICO DE FAMILIA Y HABITAT					
Cuantas personas viven en la ca					
Quien es el proveedor					
Quien cuida del niño					
Concicencia con animal					
RECORDATORIO DE 24 HORAS					
Desayuno	Colacion	Almuerzo	Colacion	Cena	
ANTROPOMETRIA					
peso al nacer (kg)		Peso actual(Kg)		IMC	
talla al nacer (cm)		Talla actual (cm)		peso/edad	
Perimetro Cefalico		Perimetro toraxico		talla/edad	
C. Antebrazo		Cintura		peso/talla	

FOTOS



