

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Ciencias Médicas**

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORBI-MORTALIDAD POR DIARREA  
EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS”**

**Estudio analítico transversal realizado en el departamento de Pediatría  
del Hospital Roosevelt  
noviembre 2007 a enero 2008**

**Hilda Haydeé Herrera Marroquín**

**MÉDICA Y CIRUJANA**

**Guatemala, septiembre 2008**

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Ciencias Médicas**

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORBI-MORTALIDAD POR DIARREA  
EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS”**

**Estudio analítico transversal realizado en el departamento de Pediatría  
del Hospital Roosevelt  
noviembre 2007 a enero 2008**

**TESIS**

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**POR**

**Hilda Haydeé Herrera Marroquín**

**MÉDICA Y CIRUJANA**

**Guatemala, septiembre 2008**

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

La estudiante:

1. Hilda Haydeé Herrera Marroquín 200110427

ha cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al Título de Médica y Cirujana, en el grado de **Licenciatura**, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORBI-MORTALIDAD POR DIARREA  
EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS"**

**Estudio analítico transversal realizado en el departamento de Pediatría  
del Hospital Roosevelt**

**noviembre 2007 a enero 2008**

Trabajo asesorado por el Dr. Guillermo Rigoberto Villatoro Natareno y revisado por el Dr. Jaime Alberto Bueso Lara, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

**ORDEN DE IMPRESIÓN**

**En la Ciudad de Guatemala, cinco de septiembre del dos mil ocho**

  
**DR. JESÚS ARNULFO OLIVA LEAL**  
**DECANO**

Los infrascritos Director del Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud y el Coordinador de la Unidad de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

La estudiante:

1. Hilda Haydeé Herrera Marroquín 200110427 ✓

ha presentado el trabajo de graduación titulado:

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORBI-MORTALIDAD POR DIARREA  
EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS"**

**Estudio analítico transversal realizado en el departamento de Pediatría  
del Hospital Roosevelt**

**noviembre 2007 a enero 2008**

El cual ha sido **revisado y corregido**, y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, a los cinco días de septiembre del dos mil ocho.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
**Dr. César Oswaldo García García**  
Coordinador Unidad de Trabajos de  
Graduación



  
**Vo.Bo.**  
**Dr. Alfredo Moreno Quiñonez**  
Director CICS



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS  
CIENCIAS DE LA SALUD-CICS-  
DIRECCIÓN



Guatemala, 5 de septiembre del 2008

Doctor  
César Oswaldo García García  
Unidad de Trabajos de Graduación  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Dr. García:

Le informamos que la estudiante abajo firmante,

1. Hilda Haydeé Herrera Marroquín



Presentó el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORBI-MORTALIDAD POR DIARREA  
EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS"**

Estudio analítico transversal realizado en el departamento de Pediatría  
del Hospital Roosevelt

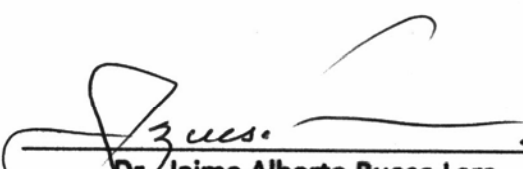
noviembre 2007 a enero 2008

Del cual como asesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

Dr. Guillermo Rigoberto Villatoro Natareno  
Asesor

Dr. GUILLERMO R. VILLATORO NATARENO  
MEDICO Y CIRUJANO  
COL. No. 8294

Dr. Jaime Alberto Bueso Lara  
Revisor No. Reg. de Personal 11.048



## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar los factores de riesgo asociados a morbi-mortalidad por diarrea, en niños menores de 5 años que ingresaron a la emergencia de pediatría del Hospital Roosevelt, durante los meses de noviembre 2007 a enero del 2008. **Diseño Metodológico:** Estudio analítico transversal, donde se revisaron 668 hojas de emergencia de niños menores de 5 años que consultaron por diarrea; se determinó la asociación entre edad, desnutrición y procedencia con la condición de vivo o muerto. Se calcularon las tasas de mortalidad y letalidad. **Resultados:** De los 668 niños con diarrea se determinó que el grupo de edad más afectado lo constituyó el de menores de 2 años, con un total de 536 (81%); El sexo que más consultó fue el masculino con 391 (59%). Los niños que presentaron desnutrición fueron 291 (44%), la procedencia mayoritaria fue de zonas capitalinas: 356 (53%) con un  $X^2$ : 0.48, OR: 0.44 y p: 0.48, y la procedencia fuera de la capital fue de 312 (47%), con un  $X^2$ : 0.48, OR: 2.29 y p: 0.48. En ninguna de estas tres variables se estableció evidencia de asociación con la condición de vivo o muerto. La tasa de mortalidad por diarrea se calculó en 6.6 muertes por 10,000 y la tasa de letalidad se calculó en 4.5 muertes por cada 1,000 niños. **Conclusiones:** Existe evidencia suficiente para apoyar la hipótesis nula, lo cual determina que no hay asociación entre la edad, desnutrición y procedencia con la condición de vivo o muerto. Con respecto a las tasas de mortalidad y letalidad, ambas no pudieron ser comparadas, por no existir estudios previos en el Hospital Roosevelt con población de similares características.

## ÍNDICE

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Introducción</b>                               | <b>1</b>  |
| <b>2. Objetivos</b>                                  | <b>3</b>  |
| 2.1 Objetivo General                                 | 3         |
| 2.2 Objetivos Específicos                            | 3         |
| <b>3. Marco Teórico</b>                              | <b>5</b>  |
| 3.1 Definición de diarrea                            | 5         |
| 3.2 Epidemiología                                    | 5         |
| 3.3 Etiología                                        | 7         |
| 3.4 Tipos de diarrea                                 | 9         |
| 3.5 Sintomatología                                   | 10        |
| 3.6 Valoración del grado de deshidratación grave     | 12        |
| 3.7 Factores de riesgo en niños con diarrea          | 12        |
| 3.8. Asociación entre diarrea y mortalidad           | 19        |
| 3.9 Estudios de laboratorio                          | 20        |
| 3.10 Tratamiento                                     | 20        |
| <b>4. Hipótesis</b>                                  | <b>25</b> |
| <b>5. Diseño Metodológico</b>                        | <b>27</b> |
| 5.1 Tipo y diseño de la investigación                | 27        |
| 5.2 Unidad de análisis                               | 27        |
| 5.3 Población o universo                             | 27        |
| 5.4 Criterios de inclusión y exclusión               | 27        |
| 5.5 Definición y operacionalización de las variables | 27        |
| 5.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos          | 30        |
| 5.7 Aspectos éticos de la investigación              | 30        |
| 5.8 Alcances y limitaciones de la investigación      | 31        |
| 5.9 Procesamiento y análisis de datos                | 32        |
| <b>6. Resultados</b>                                 | <b>35</b> |
| <b>7. Discusión</b>                                  | <b>39</b> |
| <b>8. Conclusiones</b>                               | <b>41</b> |
| <b>9. Recomendaciones</b>                            | <b>43</b> |
| <b>10. Referencias Bibliográficas</b>                | <b>45</b> |
| <b>11. Anexos</b>                                    | <b>51</b> |

## 1. INTRODUCCIÓN

Las diarreas agudas a nivel mundial continúan siendo una de las principales causas de muerte en menores de 5 años de edad. Se estima que 125 millones de niños menores de un año de edad y 450 millones de 1-4 años de edad que residen en países en vías de desarrollo, presentan por lo menos un episodio de diarrea al año. (1)

En América Latina la diarrea constituye una de las principales causas de consulta pediátrica en los servicios de salud constituyendo entre 60 y 80 % de las mismas. Los esfuerzos realizados para controlar este problema han tenido poco éxito, debido generalmente a que aún subsisten condiciones económicas precarias que obstaculizan esos esfuerzos. Particularmente en América Central, la diarrea en niños menores de cinco años constituye aún una de las primeras causas de enfermedad y muerte. (2)

De acuerdo al Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, (C.D.C. de Atlanta), la diarrea puede impactar la habilidad del cuerpo en procesar y absorber el líquido necesario, sales y nutrición y en algunos casos puede llevar a la deshidratación, choque y hasta la muerte. (3)

A nivel nacional se lleva una vigilancia epidemiológica la cual reporta que durante el año 2003 se presentó una epidemia en la semana epidemiológica 41, con una extensión total de 3 meses, notificándose 44,278 casos y registrándose 141 defunciones. En el año 2004 se inició la epidemia en la semana epidemiológica 49 con una extensión de 9 semanas, se redujo la mortalidad en un 50% con relación al mismo período del año anterior. (2)

En Guatemala la unidad de Brotes y Vigilancia Epidemiológica de MSPAS registró 6 brotes por diarrea en el país en el año 2005 y 2 brotes en el año 2006. (2)

En el Hospital Roosevelt a partir de noviembre del 2007 (semana epidemiológica 45) a enero del 2008, se inició el aumento de casos de diarrea a la Emergencia de la Pediatría, aproximadamente 2,000 casos. El Brote tuvo una duración de más o menos 14 semanas.

En la semana epidemiológica 45 del 2007, aumentaron los casos de diarrea (66 casos) presentandose el pico máximo en la semana epidemiológica 52 del año 2007, con un total de 353 casos de diarrea, a partir de la cual se observa un descenso hasta la semana epidemiológica 5 del año 2008, con 143 casos. (ver anexo C)

Además del elevado costo social, los aspectos económicos son importantes por la demanda a los centros asistenciales debido a la alta tasa de morbilidad. Ésta problemática puede abordarse fácilmente si se identifican los distintos factores de riesgo que presentan los pacientes que consultan a la emergencia con antecedente de diarrea, tomando medidas preventivas para evitar que esto se siga produciendo.

La diarrea en Guatemala se presenta anualmente como un brote en forma cíclica, por lo que para la realización de este estudio se tomó en cuenta la duración del brote 2007 y 2008 para identificar cuáles fueron los factores de riesgo durante el período de noviembre del año 2007 a enero del 2008, tomando como referencia la hoja de emergencia de pediatría.

El presente estudio se realizó con niños menores de 5 años con diarrea, para el cual se plantearon las siguientes preguntas: ¿Cuál es la fuerza de asociación que existe entre edad, desnutrición y procedencia con la condición de vivo o muerto?, ¿Cuál es la procedencia de la cual consultaron más niños con diarrea?; y ¿Cuál es la Tasa de mortalidad y letalidad por diarrea?

La diarrea es un problema común cuyo abordaje se puede realizar exitosamente en el nivel primario de atención de salud, sin embargo continúa siendo un motivo de consulta frecuente en hospitales de tercer nivel, en donde existe un alto consumo de insumos y recurso humano que se podrían utilizar en casos que ameriten una atención especializada.

El diseño metodológico que se utilizó en esta investigación fue de tipo analítico transversal, utilizando las hojas de emergencia de pediatría de los niños que fueron ingresados a pediatría.

Los resultados obtenidos se resumen en que no existió asociación entre desnutrición, edad y procedencia con la condición de vivo o muerto.

De los 668 niños con diarrea se determinó que el 81% (536) era menores de 2 años, un total de 291 (44%) presentaron desnutrición al momento de la evaluación y la procedencia mas común fue de las zonas capitalinas, 356 (53%). La Tasa de mortalidad se calculó en 6.6 por 10,000 niños evaluados en la emergencia y la Tasa de letalidad con 4.5 por cada 1,000 niños con diarrea.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL:**

Analizar los factores de riesgo asociados a morbi-mortalidad por diarrea, en niños menores de 5 años que ingresaron a la emergencia de pediatría del Hospital Roosevelt, durante los meses de noviembre 2007 a enero del 2008.

### **2.2 ESPECÍFICOS:**

#### **2.2.1 Determinar:**

2.2.1.1 La asociación entre la edad y condición de vivo o muerto en niños menores de 5 años con diarrea.

2.2.1.2 La asociación entre la desnutrición y condición de vivo o muerto en niños menores de 5 años con diarrea.

2.2.1.3 La asociación entre procedencia y condición de vivo o muerto en niños menores de 5 años con diarrea.

2.2.2 Identificar la procedencia de los casos de diarrea para indicar zonas más afectadas.

2.2.3 Cuantificar la letalidad y mortalidad en niños menores de 5 años con diarrea que ingresaron a la emergencia de pediatría del Hospital Roosevelt en los meses de noviembre 2007 a enero 2008.



### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Definición de Diarrea:**

La diarrea es una enfermedad intestinal generalmente infecciosa, caracterizada por evacuaciones frecuentes y de consistencia líquida, casi siempre en número mayor a tres deposiciones en 24 horas, con evolución menor de dos semanas. (2)

En este trastorno digestivo que se manifiesta por la eliminación de deposiciones con más frecuencia que lo que ocurre usualmente, de mayor volumen y contenido de agua, las más frecuentes son de causa infecciosa, aunque también se presentan cuadros no infecciosos, como intolerancia alimentarias, principalmente hidratos de carbono, y proteínas. (4)

Según varios estudios la diarrea tiene cierto comportamiento en cuanto a distribución geográfica, estacionaria, etárea; por lo que se describe epidemiológicamente a continuación:

#### **3.2 Epidemiología:**

En países de clima templado las infecciones predominan en invierno, mientras que en los países tropicales los casos suelen ocurrir durante todo el año, aunque pueden registrarse picos más altos en invierno. Por lo tanto, un niño que nazca en un país de clima templado, después de la estación de invierno, no estará expuesto al virus hasta el siguiente año, en tanto que un niño que nazca en un país tropical estará expuesto al virus durante todo el año. Es por esto que el promedio de edad de las infecciones es más bajo en los países de clima tropical, donde los niños se enferman en su primer año de vida, en comparación con el promedio de aquellos que viven en países de clima templado, quienes suelen infectarse entre los dos y tres años de edad. (5)

Los agentes infecciosos que causan diarrea generalmente se diseminan por la ruta fecal-oral (ano-mano-boca), que incluye la ingestión de agua o alimentos contaminados fecalmente, y en contacto directo con heces fecales. (5)

Varios comportamientos específicos de las personas contribuyen a la propagación de los enteropatógenos y por consiguiente incrementan el riesgo de sufrir diarrea. Estos

incluyen: 1) Falta de lactancia materna exclusiva durante los primeros 4-6 meses de vida, 2) Usar biberones para alimentar niños, 3) Guardar alimentos a temperatura ambiente, 4) Beber agua contaminada con bacterias fecales, 5) No lavarse las manos después de defecar, después de desechar las heces de los niños o de limpiar los pañales, y antes de preparar o servir alimentos; 6) No desechar higiénicamente las heces (incluyendo las de los lactantes). (5)

Existen factores del hospedero asociados a la mayor incidencia, gravedad o duración de la diarrea. Estos incluyen: 1) No alimentar a los niños idealmente hasta los 2 años con leche materna por lo menos un año de vida, 2) Desnutrición, 3) Sarampión, 4) Inmunodeficiencia o inmunosupresión. (5)

Es importante considerar el costo directo de la atención relacionado con la hospitalización, las consultas, las pruebas diagnósticas y el tratamiento, pagados por el sistema de salud, la familia o ambos. Otros costos directos son los gastos de la familia relacionados con las visitas hospitalarias, como los costos de transporte, alimentación y hospedaje. Además, hay costos indirectos en términos de la producción pérdida por ausentismo laboral y los inmensurables costos sociales. También es necesario realizar estudios para estimar el costo de incorporar un programa de vacunación y evaluar la disponibilidad económica a mediano y largo plazo con el objetivo de garantizar la sostenibilidad financiera de introducir una vacuna. (5)

De acuerdo a la estructura de la red de servicios, existen centros de emergencia que descongestionan a los hospitales. Muchos de los niños con diarrea son atendidos en uno de los 3 centros de urgencias que posee el Departamento de Guatemala: Primero de Julio, El Amparo II y El Paraíso. Dos de estos centros de atención ambulatorio cuentan con 2 a 4 camas de observación donde se puede proveer terapia de rehidratación oral o endovenosa a los pacientes dependiendo de la gravedad del caso. En el 2003 se registraron 18 ingresos a observación por diarrea en el Centro de Urgencia Primero de Julio y 14 en El Amparo II. El Centro de Urgencia El Paraíso no dispuso de camas de observación en el año 2003. (6).

La diarrea aguda casi siempre es de causa infecciosa, aunque puede ocasionarla otra causa. A continuación se citarán las etiologías más comunes.

### **3.3 Etiología:**

Los cuadros más corrientes de diarrea aguda suelen tener su origen en alimentos o agua contaminados. Las diarreas agudas que se desarrollan con ocasión de viajes se denominan "diarreas del viajero" y, en la mayor parte de los casos, son producidas por infecciones bacterianas. (7)

La infección bacteriana más común en nuestro medio es la debida a la *Escherichia coli*. Aunque la mayor parte de las cepas de *E. coli* son inofensivas, algunas, como la enterotoxigénica son altamente infecciosas; otras causas bacterianas de diarrea son: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Lysteria monocitogenes*, *Vibrio parahemoliticus*, *Yersenia enterocolítica*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium difficile*, *Vibrio cholerae*. (7)

#### **3.3.1 Vibrio cholerae**

Se adquiere a través de agua o alimentos contaminados, precisándose una dosis contaminante muy elevada. Se manifiesta por diarrea profusa acuosa, pudiéndose eliminar varios litros de heces al día (diarrea coleriforme) por lo cual puede aparecer rápidamente deshidratación, acidosis por pérdidas fecales de bicarbonato, e hipokalemia. Si no se procede a rehidratación agresiva intravenosa y oral, puede aparecer shock e insuficiencia renal. Se trata con tetraciclinas y cotrimoxazol. (7)

#### **3.3.2 E. coli**

*Escherichia coli* O157:H7, o *E. coli* 0157:H7 es algo que surge de una enfermedad transportada en la comida. La mayoría del *E. coli* no es dañina y vive en los intestinos de los seres humanos saludables. Sin embargo la *E. coli* 0157:H7 produce una poderosa toxina y puede causar una grave enfermedad. (8)

La infección de este microorganismo seguido trae consecuencias como la diarrea con sangre y en ocasiones, fallo renal. Se asocia con frecuencia a alimentos no bien cocidos y/o carne molida contaminada. La infección puede ocurrir después de tomar leche cruda y después de nadar o tomar agua contaminada por el drenaje. (7)

La infección E. coli 0157:H7 frecuentemente, aunque no siempre, causa diarrea grave y calambres abdominales. Puede o no estar presente la fiebre, y la enfermedad dura de 5 a 10 días. Sin embargo, en niños y personas de edad avanzada, las complicaciones suelen ser serias y hasta mortales. (7)

La diarrea viral se acompaña de síntomas sistémicos como fiebre, mialgias y cefaleas. Por lo general se autolimita en tres o cuatro días, aunque en ocasiones, produce cuadros severos con deshidratación, haciéndose obligatorio un manejo intrahospitalario. Los rotavirus y virus Norwalk son con diferencia de entre los virus, los agentes más frecuentes. Otros tipos como adenovirus, astrovirus, enterovirus, coronavirus y calicivirus, también pueden producir diarrea. (7)

### **3.3.3 Rotavirus**

El Rotavirus es un virus que causa diarrea muy fuerte, seguido con vómitos. Es la mayor causa de muertes infantiles. Los síntomas al principio incluyen: fiebre, dolor estomacal, vómitos y diarrea. La diarrea varía de leve a grave y por lo general dura de 3 a 9 días. La diarrea grave y deshidratación ocurren primordialmente en niños entre 3 meses de edad y tres años. La mayoría de los casos de la diarrea causada por rotavirus ocurre entre noviembre y mayo. (7)

Los niños pueden difundir el virus aún antes de mostrar los síntomas, usualmente por medio de objetos contaminados o las manos. De acuerdo a la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA, siglas en inglés), los rotavirus son transmitidos por contaminación fecal-oral. Se propaga de persona a persona por medio de manos contaminadas y es más probable que ocurra en las guarderías. Además, las personas infectadas que manejan las comidas pueden contaminar los alimentos que requieren manejo y no necesitan cocinarse (tales como las ensaladas, frutas y aperitivos). (3)

### **3.3.4 Norovirus (Norwalk Virus y Calicivirus)**

Los norovirus (los virus Norwalk y calicivirus relacionados) son causas importantes de epidemias esporádicas y enfermedades gastrointestinales. La C.D.C. dice que más de 180,000 de los casos ocurren al año. El norovirus causa una enfermedad gastrointestinal aguda, usualmente con más vómito que diarrea, que se cura en unos días. Otros síntomas son la náusea y calambres

abdominales. El dolor de cabeza con fiebre puede ocurrir. Al contrario de muchos patógenos adquiridos en los alimentos. (3)

Existen otras causas de diarrea, como lo son por parásitos: Entamoeba histolytica, Giardia lamblia y Cryptosporidium; y Tóxicas: intoxicación por ciguatoxina, intoxicación por escómbridos, intoxicación por setas, metales pesados, crustáceos, monoglutamato sódico, enfermedad sistémicas, digestivas o miscelánea, diarrea por fármacos, antibióticos y nutrición enteral. (7)

Las diarreas tienen diferentes mecanismos de acción en el organismo a los cuales llamamos “tipos de diarrea”; dependiendo de los microorganismos causantes de la misma, es importante comprender este mecanismo, pues así se tomará el mejor tratamiento para ayudar al paciente de una forma rápida y acertada.

### **3.4 Tipos de Diarrea:**

El cuadro suele ser mediado por uno o más de los siguientes mecanismos:

- a. Diarrea osmótica
- b. Diarrea secretora
- c. Diarrea exudativa
- d. Motilidad intestinal alterada
- e. Reducción de la superficie de absorción

Diarrea secretora: Es secundaria a la secreción activa de iones que causa una pérdida considerable de agua. Dentro de este grupo se encuentran las diarreas producidas por virus (rotavirus), enterotoxinas bacterianas (cólera, E. coli), protozoos (giardia) trastornos asociados con el SIDA, tumores productores de péptido intestinal vaso activo (VIP), tumores carcinoides (histamina y serotonina) y adenomas vellosos de colon distal. No desaparece con el ayuno. (8)

Diarrea exudativa: Es producto de la inflamación, ulceración de la mucosa intestinal y alteración de la permeabilidad para agua, electrolitos y solutos pequeños como la urea. Puede tener algunos componentes de la diarrea secretora como consecuencia de la liberación de prostaglandinas por células inflamatorias. Es consecuencia de infecciones bacterianas (Salmonella), Clostridium difficile (frecuentemente inducidos por

antibióticos) parásitos del colon (Entamoeba histolytica), enfermedad de Crohn, enterocolitis por radiación e isquemia intestinal, proctocolitis ulcerativa y enfermedad intestinal inflamatoria idiopática. (8)

No todos los pacientes presentan la misma sintomatología, por lo que es importante conocer las diferentes manifestaciones que pueden presentar al consultar a la emergencia de un centro de salud por diarrea.

### **3.5 Sintomatología:**

Los síntomas son repentinos y están acompañados de dolor de estómago o retortijones, diarrea líquida, vómitos, deshidratación, fiebre, malestar general. (9)

De acuerdo a los signos y síntomas presentes se clasifica al niño como hidratado, deshidratado o con choque hipovolémico (ver anexos D y E). Según el grado de deshidratación se dividen en:

#### **3.5.1 Deshidratación:**

##### **3.5.1.1 Deshidratación leve: déficit del 5%.**

Signos clínicos: Caracterizados por la pérdida de líquido intersticial: escasa temperatura cutánea, fontanelas hundidas, ojos hundidos y sequedad de mucosas. Estos cambios no reflejan un compromiso hemodinámico importante; sin embargo, cuando hay pérdidas continuas importantes con incapacidad para tomar el líquido adecuado por vía oral, estos signos indican un déficit progresivo y es necesaria la fluidoterapia. (10)

##### **3.5.1.2 Deshidratación moderada: déficit del 5% al 10%.**

Existen signos clínicos de déficit intersticial más signos clínicos de déficit de líquido intravascular: letárgica, taquicardia, hipotensión, oliguria. Todo esto refleja un compromiso hemodinámico importante. (10)

#### **3.5.1.3 Deshidratación severa: déficit del 10% al 15%.**

Están presentes todos los signos de depleción de los espacios intersticial e intravascular, además de signos como: palidez, flacidez, pulso rápido y débil, hipotensión y oliguria, que indican colapso intravascular y shock. El tipo de deshidratación está determinado por la concentración sérica de sodio, que indirectamente refleja la osmolaridad. (10)

#### **3.5.1.4 Deshidratación isotónica (la más común).**

Se produce cuando en la pérdida aguda de líquidos la concentración de líquido intercelular (LIC) es proporcional a la concentración del líquido extracelular (LEC). El sodio sérico es de 130 a 150 meq/l. Debido a que no se crean gradientes osmolares entre el LIC y el LEC donde habrá un mínimo desplazamiento de líquido y por tanto la incidencia baja de shock, a menos que el grado de deshidratación sea muy importante. En este caso el déficit estimado de líquidos puede reemplazarse en las primeras 24 horas de tratamiento. (10)

#### **3.5.1.5 Deshidratación hipotónica.**

El sodio sérico es inferior a 130 meq/l. Hay pérdida de líquidos y electrolitos, como ocurre en las gastroenteritis y tan solo se reemplaza el agua. También aparece cuando las pérdidas de sodio son mayores que las de agua, pudiéndose desarrollar también en niños con otros tipos de trastornos crónicos perdedores de sal (fibrosis quística, síndrome adrenogenital perdedor de sal y enfermedad renal que hay pérdida de sal). Además de la pérdida de líquido en el espacio extracelular, la hipotonicidad o hipoosmolaridad del LEC como resultado de la pérdida excesiva de electrolitos, promueve un movimiento de agua del LEC al LIC. Dando lugar a una concentración aún mayor del LEC y por tanto una mayor incidencia de shock. En este caso se tratará el shock primero y después se reemplazará el déficit en las primeras 24 horas de tratamiento. (10)

### **3.5.1.6 Deshidratación hipertónica.**

Definida por un sodio sérico superior a 150 meq/l. Aparece cuando las pérdidas de agua corporal superan a las pérdidas de sal. Se da más frecuente en niños con gastroenteritis a las que se administran soluciones orales con alta concentración de sal. La hipertonidad o hiperosmolaridad del LEC da lugar a un movimiento de agua desde el LIC al LEC. La consiguiente deshidratación intracelular produce una textura pastosa típica de la piel. En los casos graves de esta deshidratación, la deshidratación intracelular y la acidosis metabólica asociada, puede producir una lesión cerebral como secuela importante. (10)

### **3.6 Valoración del grado de deshidratación grave:**

- a. Pérdida de peso de 10%
- b. Diuresis: ausente
- c. Mucosas: muy secas
- d. Lágrimas ausentes
- e. Sed: muy acentuada
- f. Signo de pliegue: tarda más de 3 segundos
- g. Ojos: muy hundidos
- h. Fontanela: muy hundida
- i. Pulso: colapsado
- j. Conciencia: comatoso
- k. Tensión arterial: hipotensión
- l. Temperatura: frío y sudoroso. (11)

### **3.7 Factores de Riesgo en niños con diarrea:**

Característica o circunstancia detectable en individuos o grupos, asociados con la probabilidad incrementada de experimentar un daño o efecto adverso a la salud. En general un factor de riesgo es un atributo o exposición que incrementa la probabilidad de ocurrencia de una enfermedad u otro daño a la salud. (12)

Es un aspecto del comportamiento o estilo de vida personal, constitución genética o hereditaria o exposición ambiental que, con base en la evidencia epidemiológica

disponible, se sabe que está asociado a condiciones relacionadas con la salud, consideradas importantes de prevenir. Desde el punto de vista epidemiológico, lo más importante de un factor de riesgo es que sea identificable, cuantificable y, en lo posible, modificable antes de la ocurrencia del hecho que predice. Los factores de riesgo son indicadores o marcadores del riesgo de enfermar en la población aunque, debe tenerse presente que el hallazgo de un factor de riesgo no necesariamente implica que sea un factor causal. (12)

Es importante mencionar que el marco socioeconómico deficiente es el principal factor de riesgo, por la precariedad en los servicios sanitarios y la falta de educación. Para fines prácticos se puede clasificar en dos causas: la ambiental-familiar y del Huésped.

### **3.7.1 Desnutrición y diarrea:**

Estudios nutricionales realizados han demostrado que la desnutrición protéico energética y por deficiencias de micronutrientes aumenta el riesgo que tiene el niño y la niña de morir por enfermedades, especialmente de sarampión, neumonía y diarrea. Las infecciones, especialmente las diarreicas e infecciones respiratorias agudas, interactúan con el estado nutricional afectando el crecimiento y desarrollo en los primeros 2 a 3 años de vida. (13)

La desnutrición incrementa la probabilidad de mortalidad perinatal, contribuye con el 60% de las muertes de los niños en edad pre-escolar, incrementa entre un 20 y un 24% el riesgo de muerte por diarrea. (14)

Los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN 1999), encabezada por el grupo de investigadores del Centro de Investigación en Nutrición y Salud Poblacional del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), muestran que existe una prevalencia de talla baja para la edad en menores de 5 años de 17.8%, de bajo peso para la edad de 7.6% y de bajo peso y talla de 2.1%. El 27.2% de los menores de cinco años cursa con anemia principalmente por deficiencia de hierro, así mismo, se conoce que existen deficiencias específicas de algunos micronutrientes, como vitamina A, C, E, zinc, hierro, ácido fólico, yodo, entre otros. Se aprecia que los niños desnutridos pierden entre 12 y 15% de su potencial intelectual, corren un riesgo de contraer enfermedades infecciosas 8 a 12 veces mayor que un niño sano y son más propensos a padecer enfermedades crónico degenerativas. (15)

La evaluación del estado de hidratación del paciente con desnutrición grave puede ser difícil porque varios signos, que son muy útiles en pacientes bien nutridos, no siempre son de confiar en el desnutrido, entre ellos, el signo del pliegue cutáneo ya que el paciente marasmático tiene piel poco elástica y flácida, lo que normalmente da un signo del pliegue "positivo" aunque esté bien hidratado; el paciente con desnutrición edematosa (kwashiorkor), puede tener el signo del pliegue "negativo" a pesar de estar deshidratado, debido a la tensión de la piel por el edema subcutáneo. Los signos en que usualmente se puede confiar para evaluar el estado de hidratación en pacientes desnutridos incluyen: avidez para beber (signo clave); boca y lengua muy secas; extremidades frías y sudorosas, y llanto sin lágrimas. (16)

Además del problema que representa la cantidad de pacientes que mueren durante los episodios de diarrea, la mayoría de los que sobreviven quedan con algún grado de desnutrición. (17)

Diferentes estudios de laboratorio nos ayudarán a atacar la causa exacta de la enfermedad, aunque ésta sea atacada al principio con un tratamiento dirigido a la sintomatología que presenta el paciente, se hace necesario saber con la más rápida prontitud la causa que lo produjo para así llegar a un diagnóstico exacto.

En la emergencia se cuenta con tablas antropométricas que nos permiten diagnosticar nutricionalmente a cada paciente que consulta, detectando así si el paciente tiene un crecimiento ideal de peso como de estatura para su edad y sexo.

La desnutrición es un estado clínico-patológico que se presenta, cuando una dieta no es capaz de satisfacer las necesidades corporales de proteínas y energía o ambas, que incluye una variedad amplia de manifestaciones clínicas, condicionadas por la intensidad relativa de la deficiencia de proteínas o de energía, la severidad y duración de las deficiencias, edad del paciente, causas de la deficiencia y asociación con otras enfermedades nutricionales o infecciosas. La severidad de la desnutrición, va desde la pérdida de peso o retardo del crecimiento, hasta distintos síndromes clínicos frecuentemente asociados con deficiencias de vitaminas o minerales. (18)

### **3.7.1.1 Clasificación de la desnutrición según la etiología:**

**PRIMARIA:** Por inadecuada ingesta de alimentos en cantidad y calidad.

**SECUNDARIA:** Resultado de otras enfermedades. Ambas pueden coexistir. (18) (ver anexo F)

### **3.7.2 Edad (niños menores de 5 años)**

Durante la etapa de 0 a 5 años ocurren los cambios más importantes en el crecimiento y desarrollo, el crecimiento alcanza las velocidades más elevadas y el desarrollo se caracteriza por el logro de importantes hitos sucesivos en períodos muy cortos de tiempo. Es durante esta fase en la que el niño logra su madurez inmunológica y adquiere habilidades y destrezas en su desarrollo psicomotor que lo preparan para su ingreso exitoso al sistema educativo formal. En un período tan importante para la formación del individuo, la alimentación y la nutrición ocupan un lugar central, al proporcionar la energía y los nutrimentos necesarios para soportar las exigencias del crecimiento y propiciar las condiciones para que se manifieste un desarrollo óptimo. (17)

Estos niños y niñas podrían enfermar de diarrea por pobreza y por no tener acceso a los servicios de salud pública, su alimentación diaria carece de la suficiente vitamina A y de otros micronutrientes esenciales, y las circunstancias en las que viven favorecen el desarrollo de patógenos (gérmenes causantes de enfermedades).

La posibilidad de que los niños y niñas enfermen gravemente o mueran depende en gran medida de que su sistema inmunitario pueda luchar contra las infecciones. La malnutrición, combinada con la falta de higiene o de espacio en la vivienda los hace extremadamente vulnerables. La diarrea, por ejemplo, no es frecuente que sea mortal en países industrializados pero puede causar mortalidad entre aquellos niños infectados. (19)

Es importante mencionar que a partir del 6º mes de vida, se deben introducir diferentes alimentos que nos aseguren el correcto desarrollo y buen estado de salud del niño. Esto se conoce como ablactación. Es importante señalar que no se debe eliminar la leche materna mientras se incorporan estos nuevos alimentos. La importancia de la ablactación es tal, que adquirir en el primer

año de vida hábitos alimenticios sanos y equilibrados, le ayudarán al niño a llevar una dieta saludable en los años venideros (20). También significa que el niño está vulnerable a enfermarse ya que se utilizan cubiertos, platos y los nuevos alimentos deben ser correctamente desinfectados para evitar infecciones.

### **3.7.3 Procedencia**

Agua potable y saneamiento básico: muchas de las enfermedades en nuestro país (principalmente en la población infantil) como las diarreas, hepatitis, tifoidea y cólera, para mencionar algunas, son de origen hídrico, es decir, aparecen como consecuencia del consumo de agua contaminada. Así mismo, los problemas de saneamiento básico (disposición inadecuada de las excretas, manejo inadecuado de residuos domésticos e industriales, aguas residuales domésticas estancadas o que circulan a flor de tierra, etc.), dan origen también a problemas de salud en los niños. La cobertura de agua entubada es de 92% para el área urbana y 54% en el área rural, mientras que en lo correspondiente al saneamiento básico la cobertura es de 72% en el área urbana y 52% en el área rural (La Salud en Las Américas, 2002). (21)

En muchas comunidades, aún contando con un servicio de abastecimiento, la calidad y cantidad de agua no son adecuadas. Las 331 municipalidades se abastecen en un 70% de aguas superficiales, situación que muestra la importancia de mantener una buena calidad de agua en estas fuentes. Se estima que menos del 40% del agua recibe desinfección en las áreas urbanas y menos del 15% en el área rural. Por otro lado, la estación seca (noviembre a abril de cada año) provoca una baja considerable en los caudales de las fuentes de agua y, por lo tanto, en la cantidad en las redes de distribución. Es importante mencionar que solo un 4% de las municipalidades aplican algún tratamiento a las aguas residuales, mientras que el resto es vertido en los cuerpos de agua, principalmente 5 ríos. En ríos como el Motagua y Villalobos y el Lago de Amatitlán se han detectado altos niveles de plaguicidas y organoclorados. Por otro lado, se ha estado afectando la cantidad de agua en los cuerpos de agua, principalmente por el deterioro de las zonas de recarga y por la derivación de caudales para riego. (Informe de Desarrollo Humano 2002). (21)

### **3.7.4 Tiempo de Evolución de la diarrea:**

**3.7.4.1 Diarrea Líquida Aguda:** Es simple, no dura más de 14 días, la mayor parte remite espontáneamente y dura de 3 a 7 días. Tiene mayor riesgo de deshidratación e hipocalemia. Es la más frecuente (80%) y la de menor riesgo letal. (16)

**3.7.4.2 Diarrea Disentérica:** En las que hay sangre visible. Esta definición no incluye los episodios en los que la sangre se observa sólo en forma de estrías en la superficie de heces formadas, a la sangre detectada únicamente al microscopio, ni a las heces de color oscuro por la presencia de sangre digerida (melenas). Mayor riesgo de toxemia y daño intestinal. No sobrepasa el 10% de los casos pero es responsable de más del 10% de las muertes. Ocupa el segundo lugar de riesgo letal. (16)

**3.7.4.3 Diarrea Persistente:** Convencionalmente se considera a la diarrea líquida o disentérica que dura más de 14 días. Una alta proporción de niños que evolucionan hacia un curso prolongado presentan ya altas tasas fecales y deshidratación a los 5-7 días de evolución intrahospitalaria. Por ello, se ha propuesto el término de "diarrea en vías de prolongación" para los casos que sobrepasan los 7 días, con pérdidas fecales elevadas y deshidratación rebelde. Este concepto, permite poner en marcha una toma de decisiones apropiada, sin esperar a que la enfermedad cumpla con la definición convencional de "diarrea prolongada". Tiene mayor riesgo de desnutrición y letalidad. Ocurre aproximadamente entre el 5 – 10% de los casos, provoca en cambio casi el 40% de las muertes. (16)

**3.7.4.4 Diarrea Crónica:** De más de 3 o 4 semanas de evolución (16)

### **3.7.5 Atención Previa:**

Los niños que consultan en los hospitales públicos del y que requieren hospitalización, han recibido en gran medida medicaciones tradicionales, principalmente hierbas medicinales de gran arraigo popular. Estas son administradas por prescripción de la propia familia del niño, o por curanderos. Muchos de los pacientes que acuden a los hospitales y en los que se determina la necesidad de internación, han realizado consultas previas con aplicación de diversas terapéuticas que implican prolongación del tiempo previo a la consulta a

un centro de mayor complejidad. Estas consultas han sido realizadas a médicos pediatras, médicos generales, farmacéuticos, enfermeras o curanderos, dado que no existe suficiente regulación y promoción de los agentes de salud adecuados para ejercer la atención inicial. La elección del agente de atención primaria depende del nivel sociocultural de la familia y de la accesibilidad al mismo. (22)

Existen reportes de que la consulta previa a curanderos puede causar peligrosos retrasos en la atención médica. Por otra parte las dosis y los ingredientes activos de algunas de las medicaciones folclóricas no son conocidos. Observaciones no publicadas denotan que los agentes empíricos no se limitan a administrar medicaciones herbarias, también indican la administración de compuestos farmacológicos. Se ha reportado en la literatura la integración efectiva de los curanderos dentro de programas específicos de prevención de salud en comunidades donde esta práctica de consulta es arraigada, con la finalidad de disminuir los índices de morbi-mortalidad. (23,24)

Está descrita como parte de la realidad sanitaria nacional, que no todos los niños tienen acceso al pediatra, considerando la accesibilidad como una situación dependiente de la disponibilidad de los sistemas de salud así como de la elección sociocultural por parte de la familia. (25)

Las principales causas de morbi-mortalidad en los países en vías de desarrollo siguen siendo la diarrea aguda y las infecciones respiratorias agudas. El Paraguay compartiendo esta situación, tiene como las dos primeras causas de muerte en el niño de 1 a 5 años, neumonía y diarrea aguda con tasas de mortalidad de 11,2 y 9,18 por cien mil habitantes respectivamente. (26,27)

Describir como la consulta previa influye en la morbilidad de las dos patologías prevalentes con un análisis pertinente permitirá hacer un diagnóstico de la situación y diseñar intervenciones correctivas a nivel nacional y comunitario, así como también incorporar los resultados a las pautas educativas impartidas a los pacientes en forma de recomendaciones individuales. En conclusión la consulta previa con el curandero aumenta de manera altamente significativa la morbilidad (días de internación y complicaciones) en los niños hospitalizados por diarrea aguda y IRB. Este efecto se relacionó con un mayor número de días de síntomas previos y con una gravedad al ingreso aumentada. La consulta directa en el hospital estudiado fue el factor determinante de la disminución de la morbilidad.

La importante evidencia estadística demostrada implica la necesidad de adopción de medidas sanitarias pertinentes. (28)

### **3.8 Asociación entre diarrea y mortalidad**

La tasa de mortalidad antes de cumplir cinco años es elevada: 53 por cada mil nacidos vivos. Las principales causas de estas muertes son neumonías (34%) y diarrea (24%), enfermedades plenamente prevenibles y curables. Además, existe deficiencia de vitamina A en el 16% de niñas y niños entre uno y cinco años, que aumenta el riesgo a morir por diarrea, infecciones respiratorias agudas y otras infecciones. Estos datos se relacionan con el hecho de que el 60% de la población del país no tiene acceso a la canasta básica de alimentos. (29)

Se calcula 5 millones de muertes por diarrea por año en niños menores de 5 años, en países en vías de desarrollo. (30)

La tasa de mortalidad por diarrea para el grupo pediátrico se estimó en 1.623 por 100.000 niños, para los niños en países en vías de desarrollo, contra 2.3 por 100.000 niños en países desarrollados. (31)

La Organización Mundial de la Salud reportó que de los años 1997 y 1999 la Tasa de mortalidad de niños de 0 a 4 años fue 14 por mil; 9 en el área urbana y 20 por 1000 en el área rural. (32). En comparación con Cuba quien alcanza en este indicador una tasa de 7, la más baja de América Latina, similar a la que muestran los Estados Unidos, y en las Américas solo superada por Canadá con un registro de 6. (33).

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia, la meta para el año 2000 fue la reducción del 50% de las defunciones como consecuencia de la diarrea en los niños menores de 5 años y del 25% en la tasa de incidencia de la diarrea. (34)

A pesar de disponer en la actualidad de estrategias adecuadas a la prevención, diagnóstico precoz y tratamiento adecuado para la diarrea en los niños menores de 5 años, el impacto logrado por muchos países sobre el problema ha sido bajo, si se lo compara con el impacto potencial de las medidas de control propuestas. (35)

En algunos países que han registrado descensos importantes en la mortalidad por diarrea, no han logrado una disminución en las tasas de morbilidad por esta causa, ni en la proporción de los casos que se hospitalizan, poniendo de manifiesto la falta de

detección precoz y tratamiento adecuado (terapia de rehidratación oral) de los casos que se detectan y el desmejoramiento de las condiciones de vida y de las condiciones sanitarias de la población. (35)

### **3.9 Estudios de Laboratorio:**

Aunque no en todo paciente con diarrea es necesario el examen coprológico, por cuanto en la mayoría se inicia tratamiento empírico, en los casos graves está indicado el examen microscópico de las heces para detectar glóbulos rojos y leucocitos. Su presencia confirma la existencia de una diarrea de origen inflamatorio (exudativa) mientras que su ausencia sugiere la presencia de una diarrea secretora, osmótica o motora. Exámenes destinados a obtener información etiológica: habitualmente se toma al ingreso una muestra fecal para investigar la presencia de rotavirus, por ser éste el patógeno más frecuentemente asociado a diarrea aguda en niños hospitalizados. (36)

Lo más importante al ver un paciente con diarrea es actuar lo más rápido posible para que el tratamiento utilizado sea oportuno y evitar que éste empeore o fallezca.

### **3.10 Tratamiento**

El objetivo primordial es corregir la deshidratación y los trastornos hidroeléctricos y mantener la homeostasia durante el curso de la enfermedad; para ello se recomienda la solución de rehidratación oral, la cual puede ser salvadora en los niños y en los ancianos. La composición por litro de agua consiste en: cloruro de sodio 3,5 g; cloruro de potasio 1,5g; bicarbonato de sodio 2,5 g; glucosa 20 g. Debe tenerse en cuenta que en algunos casos esta solución hipertónica puede incrementar la diarrea y que en la mayoría de diarreas simples, como la "diarrea del viajero". Más de 70% de las muertes por diarrea y deshidratación pueden evitarse si se utiliza la terapia de hidratación oral. (37)

La hidratación parenteral se indica en casos de deshidratación grave, cuando fracasa la hidratación oral o se sospecha enterocolitis. Se utiliza lactato de Ringer, 10-20 ml/kg/hora, según la intensidad de las pérdidas. (37)

| Bases del Tratamiento de la Diarrea Aguda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prevenir la deshidratación si ésta no se ha evidenciado en forma clínica</li> <li>▪ Corregir la deshidratación cuando ella está presente</li> <li>▪ Mantener la provisión de líquidos durante el curso de la diarrea</li> <li>▪ Mantener la alimentación durante la diarrea y la convalecencia</li> <li>▪ Erradicar el agente causal sólo cuando esto es deseable, factible, útil y no constituye riesgo para el paciente</li> <li>▪ Evitar la iatrogenia (38)</li> </ul> |

Un esquema recomendado por organismos internacionales y utilizado como protocolo según el ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y establecido en el Hospital Roosevelt para manejar al niño con diarrea parte de evaluar el grado de deshidratación y de la disponibilidad de la vía oral, según lo cual se selecciona uno de los planes de tratamiento A, B o C. (39)

**3.10.1 Plan de tratamiento A:** para prevenir la deshidratación en niños sin deshidratación clínica. El plan A se basa en las siguientes medidas: aumentar la ingesta de líquidos y mantener la lactancia materna; seguir dando los alimentos habituales, incluyendo leche de vaca, y observar al niño para identificar a tiempo los signos de deshidratación u otros problemas. Los líquidos a suministrar pueden ser alimentos caseros: agua de arroz, sopas de cereales y pollo, yogurt, o bien soluciones de rehidratación oral con 30 a 60 mEq/lit de sodio. Están contraindicadas las bebidas carbonatadas y jugos industriales, por su elevada osmolaridad y alto contenido de hidratos de carbono. Los niños menores de dos años deben recibir alrededor de 50 a 100 ml de SRO después de cada evacuación diarreica; en los niños de más edad se puede usar el doble de ese volumen. (39)

**3.10.2 Plan de tratamiento B:** para tratar la deshidratación mediante el uso de SRO en pacientes con deshidratación clínica sin shock. El plan de tratamiento B se basa en la necesidad de suministrar, durante un período corto de rehidratación, un volumen de líquidos que sirva para reemplazar el déficit de agua y electrolitos causadas por la diarrea y/o vómitos. En este caso, se propone emplear entre 50 y 100 ml/kg durante las primeras 4 a 6 horas. El paciente tiende a dejar de beber la solución tan pronto se rehidrata, puesto

que sus mecanismos homeostáticos ya funcionan con eficiencia. Esta fase de rehidratación puede ser ejecutada en la sala de emergencia, policlínico o cualquier sala que cuente con un mínimo de personal entrenado en la supervisión de rehidratación, la que será efectuada por las propias madres de los pacientes. Cuando el niño está bien hidratado, se pasa a la fase de mantenimiento, que ha sido antes descrita (Plan A). (39)

**3.10.3 Plan de tratamiento C:** para tratar con rapidez la deshidratación con shock o los casos de niños que no pueden beber. El plan de tratamiento C combina la administración muy rápida de soluciones de rehidratación por vía venosa, durante un plazo corto de 2 a 4 horas, con la complementación con SRO por boca una vez que se haya corregido la deshidratación clínica. (39).

**3.10.4 Criterios de Internación Hospitalaria:**

- 1) En caso de fracaso de hidratación oral que puede deberse: control inadecuado, vómitos incoercibles, técnica inadecuada.
- 2) Empeoramiento de signos clínicos: alteración estado de conciencia, Shock, distensión abdominal (íleo), dificultad respiratoria, ausencia de diuresis. Paciente solo. (30)

**3.10.5 Tratamiento en casos Especiales:**

En no más del 5 al 10% de los lactantes hospitalizados con diarrea se requiere usar soluciones intravenosas adicionales. Las causas principales para la rehidratación intravenosa son: shock hipovolémico por deshidratación grave, íleo paralítico, estado de coma y convulsiones. (39)

También puede suceder que las pérdidas fecales o por vómitos excedan con mucho los volúmenes que se pueden aportar por boca. Esto ocurre cuando los flujos fecales son superiores a 10 ml/kg/hora o si hay 4 o más vómitos de gran volumen en una hora. Los restantes pacientes pueden ser en su totalidad tratados exitosamente con soluciones de rehidratación oral. Cuando es necesario recurrir a la terapia intravenosa de urgencia, debido a una deshidratación grave, ésta debe complementarse usando la vía oral con SRO, tan pronto se haya repuesto la carencia de líquidos por vía parenteral. El hecho de acortar el período de rehidratación permite que el paciente recupere

la normalidad de sus funciones en un período relativamente breve. Con ello, entre otras cosas, el paciente recupera pronto el apetito, lo que permite suministrarle cantidades normales de alimento con la misma densidad energética que recibía antes de enfermar. (39)



#### 4. HIPÓTESIS

**4.1 Ho:** No existe asociación entre edad y condición de vivo o muerto en niños menores de 5 años con diarrea.

**Ha:** Existe asociación entre edad y condición de vivo o muerto en niños menores de 5 años con diarrea.

**4.2 Ho:** No existe asociación entre desnutrición y condición de vivo o muerto en niños menores de 5 años con diarrea.

**Ha:** Existe asociación entre desnutrición y condición de vivo y muerto en niños menores de 5 años con diarrea.

**4.3 Ho:** No existe asociación entre procedencia y condición de vivo o muerto en niños menores de 5 años con diarrea.

**Ha:** Existe asociación entre procedencia y condición de vivo o muerto en niños menores de 5 años con diarrea.



## **5. DISEÑO METODOLÓGICO**

**5.1 Tipo y Diseño de Investigación:** Analítico Transversal.

**5.2 Unidad de Análisis:** Información de la hoja de emergencia de pediatría de niños menores de 5 años con enfermedad diarreica que ingresaron a la emergencia de pediatría del Hospital Roosevelt, durante los meses de noviembre 2007 a enero del 2008.

**5.3 Población y muestra:** Se tomaron 1,530 niños menores de 5 años que acudieron por enfermedad diarreica a la emergencia del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008.

**5.4 Criterios de Inclusión y Exclusión:**

**Criterios de Inclusión:** Toda hoja de atención de emergencia de pediatría del paciente menor de 5 años que ingresó por enfermedad diarreica a la emergencia de pediatría del Hospital Roosevelt y se le llenó con letra legible, conteniendo los datos de peso, edad, procedencia y signos clínicos.

**Criterios de Exclusión:** Toda hoja de emergencia de pediatría que su llenado no contenga los datos de las variables a estudiar, toda hoja de atención que no se encuentre archivada en Registro Médico.

**5.5 Definición y operacionalización de Variables:**

(Ver cuadro adjunto)

| Variable                   | Definición Conceptual                                                  | Definición Operacional                                                                                                                                                                                                                                                 | Tipo de Variable | Escala de Medición | Instrumento                                         |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|
| Diarrea                    | Aumento en el número o cambio en la apariencia de las deposiciones.    | Se consideró como caso de diarrea todo niño o niña menor de 5 años que presentó deposiciones líquidas o semilíquidas referidas por la madre y fue anotada en la hoja de emergencia de pediatría.                                                                       | Cualitativa      | Nominal            | Hojas de emergencia de pediatría.                   |
| Condición de vivo o muerto | Vivo: Presencia de signos vitales. Muerto: Ausencia de signos vitales. | Se consideró como vivo todo niño menor de 5 años que egresó con un diagnóstico diferente a fallecido y estaba anotado en su hoja de emergencia de pediatría; se consideró como muerto a todo niño que egresó con diagnóstico de fallecido anotado en la ficha clínica. | Cualitativa      | Nominal            | Hojas de emergencia de pediatría y fichas clínicas. |
| Edad                       | Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.           | Edad: Dato de la edad en meses y años del niño anotado en la hoja de emergencia de pediatría. Niños de 0 años a menores de 2 años y de mayores de 2 años a 5 años.                                                                                                     | Cuantitativa     | Intervalo          | Hojas de emergencia de pediatría.                   |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |         |                                                     |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-----------------------------------------------------|
| Desnutrición                                               | Es un estado patológico provocado por la falta de ingesta o absorción de alimentos o por estados de exceso de gasto metabólico.                                                                                      | Se tomó el indicador de P/E, los datos de peso en kilos y edad en meses para calcular dicho indicador, datos que están anotados en la hoja de emergencia o ficha clínica. Se clasificó según las tablas de NCHS en: desnutrido (leve, moderada y severa) y no desnutrido (ninguno)                        | Cualitativa  | Ordinal | Hojas de emergencia de pediatría y fichas clínicas. |
| Procedencia                                                | Punto de salida del paciente.                                                                                                                                                                                        | Dato de la procedencia que fue anotado en la ficha clínica. (zonas capitalinas y fuera de la capital (municipios de la capital y departamentos del país.)                                                                                                                                                 | Cualitativa  | Nominal | Hojas de emergencia de pediatría y fichas clínicas  |
| Tasa de mortalidad por diarrea en niños menores de 5 años. | Es un término demográfico que designa un número proporcional de muertes en una población y tiempo determinado.                                                                                                       | Todo niño menor de 5 años que fue anotado en: ficha clínica; en el que su condición de egreso fue M= muerto. Se calculó con base a la siguiente fórmula:<br>Número de muertes en el periodo de tiempo / Población total promedio en el mismo periodo (X 1000)                                             | Cuantitativa | Razón   | Fichas clínicas.                                    |
| Tasa de letalidad por diarrea en niños menores de 5 años   | Es un término demográfico que designa un número proporcional de muertes en una población y tiempo determinado. La medida indica la importancia de la enfermedad en términos de su capacidad para producir la muerte. | Dato de la fecha de la muerte del paciente que fue anotado en la ficha clínica. La cual se calculó con base a la siguiente fórmula:<br>Letalidad (%) = Número de muertes por una enfermedad en un período determinado / Número de casos diagnosticados de la misma enfermedad en el mismo período (X 100) | Cuantitativa | Razón   | Fichas clínicas.                                    |

## **5.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados en la recolección de datos:**

### **5.6.1. Técnicas utilizadas en la recolección de datos:**

Se realizó la revisión sistemática del 85% fichas clínicas de niños ingresados a los diferentes servicios de pediatría, por diarrea y 85% de las hojas de emergencia de pediatría de pacientes con diarrea, que ameritaron atención en la observación de la emergencia de la pediatría, transcribiendo los datos de la hoja de emergencia de pediatría o ficha clínica al instrumento (Boleta de recolección de datos).

**5.6.2 Procedimientos utilizados en la recolección de datos:** 1) Se solicitó autorización de las autoridades del Comité de Docencia e Investigación del Hospital Roosevelt, 2) luego al Director Técnico del Hospital Roosevelt y Servicio de Admisión y Registro Médico, 3) se procedió a la clasificación de hojas de emergencia que cumplieron con los criterios de inclusión, 5) se llenó manualmente la boleta de recolección de datos con los datos obtenidos de las hojas de emergencia y fichas clínicas que contenían los datos requeridos para ésta investigación.

**5.6.3 Instrumentos utilizados en la recolección de datos:** Se utilizó una boleta de recolección de datos, la cual estaba comprendida por 12 incisos en posición vertical y tres secciones. La primera comprende los Datos Generales dentro de los que están los primeros 6 datos, la segunda parte comprende los datos clínicos dentro de los cuales se encuentran los siguientes 3 incisos; por último Datos de Egreso, comprendido por 3 incisos. Éstos incisos serán llenados de arriba hacia abajo y luego de terminar cada columna se iniciará la siguiente a la derecha empezando nuevamente por arriba hasta terminarla. Cada columna es un paciente diferente, habiendo en cada boleta de Recolección de datos 12 columnas, las cuales corresponden a 12 pacientes diferentes. En la parte inferior se agrega información necesaria para llenar el inciso 9. ( ver anexo A y B).

## **5.7 Aspectos éticos de la Investigación:**

**5.7.1 Principios éticos generales:** Éste estudio se consideró sin riesgos; ya que es una investigación que no tiene contacto con pacientes, por lo consiguiente no

hay manipulación de los mismos y no corren ningún riesgo. Se dio confidenciabilidad a los pacientes ya que no se revelaron nombres y se mantuvieron en el anonimato. Además los resultados se dieron a conocer a las autoridades del Hospital. Se utilizó únicamente hojas de emergencia de pediatría y fichas clínicas, las cuales fueron proporcionadas por el departamento de Admisión y Registro Médico del Hospital Roosevelt. Por lo que éste estudio se consideró de Categoría I.

## **5.8 Alcances y limitaciones de la investigación:**

### **5.8.1 Alcances:**

1. A través de la Investigación se estableció si existió o no asociación entre las diferentes variables.
2. Con la información obtenida se analizaron los factores de riesgo que tuvo la diarrea en un periodo de 3 meses, comprendido de noviembre 2007 a enero 2008.
3. Se dieron a conocer las edades, el grado de desnutrición y zonas más afectadas por la diarrea.

### **5.8.2 Limitaciones:**

1. La mayoría de hojas de atención en la emergencia de pediatría no contenían todos los datos que deberían de tener, por lo que se convirtió en una limitante para el estudio, ya que se revisaron 1,530 hojas de atención en la emergencia de las cuales sólo 668 cumplían con los requisitos para ésta investigación.
2. El sistema de Archivo de hojas e atención de la emergencia de pediatría pareció no ser tan eficiente, pues muchas de estas hojas no pudieron ser ubicadas.

## **5.9 Procesamiento y análisis de datos:**

### **5.9.1 Procesamiento de datos:**

Se recopilaron y depuraron las hojas de emergencia de pediatría y fichas clínicas.

Se trasladó manualmente los datos obtenidos de las hojas emergencia de pediatría y fichas clínicas a las Boletas de recolección de datos. (Ver Anexo 1)

Por medio del programa Excel se realizaron los cálculos por medio de porcentajes para mejor visualización del comportamiento de la variable.

Por medio del programa Epi Info se ingresaron los datos de las variables a estudiar llenando el cuadro de 2x2. Se realizaron los cálculos de Chi cuadrado y Odds Ratio y probabilidad (p).

### **5.9.2 Análisis de los Resultados:**

**5.9.2.1 Análisis univariado** de: desnutrición, edad, procedencia, mortalidad y letalidad.

Se calculó la tasa de Mortalidad, con base a la siguiente fórmula:  
$$\text{Tasa de Mortalidad} = \frac{\text{Número de muertes en el periodo de tiempo}}{\text{Población total promedio en el mismo periodo}} \times 1000$$

Se calculó la tasa de Letalidad, con base a la siguiente fórmula:

$$L = \frac{\text{Número de muertes por una enfermedad en un período determinado}}{\text{Número de casos diagnosticados de la misma enfermedad en el mismo período}} \times 100$$

**5.9.2.2 Análisis bivariado** (variables: desnutrición, edad, procedencia con la variable de condición de vivo o muerto) por medio de cuadros de 2x2, calculando Chi cuadrado; el valor calculado de esta manera (observado) se comparó con un valor 3.84 (esperado) tomado de la distribución de probabilidades teórica. Éste valor teórico corresponde al que se esperó

encontrar si los resultados ocurrieron puramente al azar. A este valor teórico se le llamó valor crítico: si el valor observado fue mayor que el valor crítico se concluye que la diferencia observada no es debida al azar y se dice que es estadísticamente significativa; rechazando las hipótesis nulas, por lo que si existe asociación entre las variables.

Fórmula simplificada de Chi cuadrado:

$$\chi^2 = \frac{(ad-bc)^2 N}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

El valor crítico indica el nivel de significancia de la prueba, que expresa la probabilidad de que la diferencia observada haya ocurrido por azar y por lo tanto exista o no asociación.

La probabilidad se fijó en 5% y se denotó como p menor a 0.05. El complemento de esta probabilidad se le llamó nivel de confianza, en general el 95%.

Se midió la fuerza de asociación por medio del Riesgo Relativo Estimado (RRE), el cual es una medida de la probabilidad de que se experimente un daño a la salud (enfermedad) en aquellos niños con un determinado factor de riesgo en comparación con otros que no tienen el factor de riesgo. El Riesgo Relativo cuantificó la fuerza de asociación entre el daño a la salud y el factor de riesgo.

El método de estimación del riesgo relativo estimado es a través de la razón de productos cruzados de una tabla 2 x 2 y Odds Ratio (OR)

Fórmula de Odds Ratio:

$$OR = \frac{a \times d}{b \times c}$$



## 6. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados del presente estudio de un total de 668 casos de niños menores de 5 años con diarrea evaluados en la emergencia, de la siguiente manera

### 6.1 Edad:

**Cuadro 1**

Distribución de niños menores de 5 años según edad y sexo ingresados con diarrea al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008.

Guatemala, agosto 2008.

| Edad       | F     |            | M     |            | Total | Porcentaje |
|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|
|            | Total | Porcentaje | Total | Porcentaje |       |            |
| < 2 años   | 219   | 33         | 317   | 48         | 536   | 81         |
| 2 - 5 años | 58    | 8          | 74    | 11         | 132   | 19         |
| Total      | 277   | 41         | 391   | 59         | 668   | 100        |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

### 6.2 Desnutrición:

**Cuadro 2**

Distribución de niños menores de 5 años con diarrea que presentaron desnutrición ingresados al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008.

Guatemala, agosto 2008

| Edad      | Desnutrido |            | No desnutrido |            | Total | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|---------------|------------|-------|------------|
|           | Total      | Porcentaje | Total         | Porcentaje |       |            |
| < 2 años  | 248        | 38         | 288           | 43         | 536   | 81         |
| 2- 5 años | 43         | 6          | 89            | 13         | 132   | 19         |
| Total     | 291        | 44         | 377           | 56         | 668   | 100        |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

### 6.3 Procedencia

**Cuadro 3**

Distribución de niños menores de 5 años según procedencia ingresados con diarrea al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008.

Guatemala, agosto 2008.

| Procedencia         | Total | Porcentaje |
|---------------------|-------|------------|
| Zonas capitalinas   | 356   | 53         |
| Fuera de la capital | 312   | 47         |
| Total               | 668   | 100        |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

### 6.4 Condición de vivo o muerto:

**Cuadro 4**

Distribución de la condición de vivo o muerto de niños menores de 5 años ingresados con diarrea al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008.

Guatemala, agosto 2008

| Edad       | Vivos | Muertos | Total |
|------------|-------|---------|-------|
| < 2 años   | 533   | 3       | 536   |
| 2 – 5 años | 132   | 0       | 132   |
| Total      | 665   | 3       | 668   |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

## 6.5 Asociación de la variable de edad, desnutrición y procedencia con la condición de vivo o muerto de los niños con diarrea

**Cuadro 5**

Distribución de las variables edad, desnutrición y procedencia de niños menores de 5 años asociadas a condición de vivo o muerto, ingresados con diarrea al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008.  
Guatemala, agosto 2008

| Variables                              | Muertos | Vivos | Total | %  | X2            | RRE (OR)      | P             |
|----------------------------------------|---------|-------|-------|----|---------------|---------------|---------------|
| <b>Desnutrición</b>                    | 3       | 288   | 291   | 44 | No calculable | No calculable | No calculable |
| <b>Edad &lt; 2 años</b>                | 3       | 533   | 536   | 81 | No calculable | No calculable | No calculable |
| <b>Procedencia fuera de la capital</b> | 2       | 310   | 312   | 47 | 0.48          | 2.29          | 0.48          |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

## 6.6 Tasa de mortalidad y letalidad

**Cuadro 6**

Tasa de mortalidad y letalidad de niños menores de 5 años, ingresados por diarrea al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008.  
Guatemala, agosto 2008.

| Tasas                     | Número de muertos | Población Total | Total             |
|---------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| <b>Tasa de Mortalidad</b> | 3                 | 4,530           | 0.66 x 1000 niños |
| <b>Tasa de Letalidad</b>  | 3                 | 668             | 0.45 x 100 niños  |

Fuente: Boleta de recolección de datos.



## 7. DISCUSIÓN

En el presente estudio se incluyeron los casos de diarrea de 668 niños menores de 5 años que consultaron a pediatría del Hospital Roosevelt, en los meses de noviembre 2007 a enero 2008.

Con relación a las características demográficas, es importante notar que la variable edad fue dividida en dos grupos, los niños menores de 2 años y de 2 a 5 años. Se pudo observar que el grupo de edad más afectado lo constituyó los menores de 2 años, con un total de 536 (81%); El sexo que más consultó fue el masculino con 391 (59%). El que los niños menores de 2 años se enfermaran más de diarrea, pudo deberse a que estos iniciaron la ablactación, en la cual se introducen alimentos sólidos además de la leche materna; por lo que se convierte en un factor importante, pues involucra la manipulación de alimentos así como de utensilios para alimentar al niño, (5, 20). El estudio no aportó evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, por lo que no se determinó la existencia de asociación entre la edad y la condición de vivo o muerto.

Respecto a la variable desnutrición, esta fue dividida en dos grupos: los desnutridos y los no desnutridos; se pudo observar que la cantidad de niños con desnutrición correspondió a 291 (44%). Esto indica que la mayoría de niños que ingresaron a la pediatría fueron niños con peso dentro de límites normales, con un total de 377 (56%). Aunque la relación entre desnutrición y diarrea ha sido establecida anteriormente, OPS, 2008 (13), la misma no fue apoyada por la evidencia encontrada en este estudio.

En relación a la procedencia, la cual fue dividida en dos grupos: zonas capitalinas y fuera de la ciudad capital (conformada por municipios de la capital y departamentos del país). Se pudo determinar que el 53% (356) de los casos estudiados provenía de las zonas capitalinas.(anexo K); el porcentaje de niños que provinieron fuera de la ciudad capital fue de 46% (312) (anexos L y M). El acceso geográfico es un factor importante para la consulta y de esa cuenta existe una representación mayor en este estudio de las zonas cercanas al hospital Roosevelt. Por otro lado se estima que el 40% del agua recibe desinfección en las áreas urbanas y menos del 15% en el área rural, EVAS 2000 (21). Lo que se traduce en que más de la mitad del agua que se utiliza tiene un potencial alto de estar contaminada, y si a esto se le agrega la estación seca (noviembre a abril de cada año) se puede inferir que las probabilidades de ingerir agua potencialmente contaminada es bastante alta, particularmente para el grupo proveniente de fuera de la ciudad capital.

Para calcular la asociación entre procedencia y diarrea se utilizó la prueba de Fisher; se obtuvo O.R: 2.29, p: 0.48, con intervalo de confianza de 0.01 a 8.43, lo que significa que no existió diferencia entre el niño que provino de zonas capitalinas y el que provino de fuera de la ciudad capital (municipios de la capital y departamentos del país). Los datos obtenidos no fueron suficientes para rechazar la hipótesis nula; por lo que no existió asociación entre la procedencia y condición de vivo o muerto.

El estudio reportó 3 niños fallecidos, todos ellos presentaron desnutrición y eran menores de 2 años, el 67% (2/3) provenía de fuera de la capital; lo que de algún modo perfila a los niños más susceptibles a padecer diarrea.

La Tasa de mortalidad en niños menores de 5 años con diarrea durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008 fue de 6.6 por 10,000 niños, lo que correspondió a niños ingresados a la emergencia, y la tasa de letalidad de 4.5 por cada 1,000 niños. (cuadro 6). Al no existir estudios previos en el Hospital Roosevelt con esta población, no se pudo llevar a cabo ninguna comparación.

La Organización Mundial de la Salud reportó que de los años 1997 y 1999 la Tasa de mortalidad de niños de 0 a 4 años fue 14 por mil; 9 en el área urbana y 20 por 1,000 en el área rural. (32). En comparación con Cuba quien alcanza en este indicador una tasa de 7, la más baja de América Latina, similar a la que muestran los Estados Unidos, y en las Américas solo superada por Canadá con un registro de 6. (33). Aunque estos datos corresponden a mortalidad y letalidad de niños menores de 5 años con diarrea, los mismos fueron realizados en el período de un año y del país y no en una institución en el período de 3 meses, como lo fue este estudio.

## **8. CONCLUSIONES**

- 8.1** No se encontró asociación entre edad y condición de vivo o muerto en niños menores de 5 años.
- 8.2** No se encontró asociación entre desnutrición y condición de vivo o muerto en niños menores de 5 años.
- 8.3** No se encontró asociación entre procedencia y condición de vivo o muerto en niños menores de 5 años.
- 8.3** La procedencia más frecuente de los niños con diarrea fueron de las zonas capitalinas 356 (56%), de la cual la zona 12 constituyó 143 niños (21%); y de fuera de la ciudad capital 312 (47%) de la cual Mixco tuvo 145 niños (22%).
- 8.4** La Tasa de mortalidad por diarrea se calculó en 6.6 muertes por 10,000 niños evaluados en la emergencia.
- 8.5** La Tasa de letalidad se calculó en 4.5 muertes por cada 1,000 niños con diarrea.



## **9. RECOMENDACIONES**

### **9.1 Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala:**

1. Realizar jornadas de información a la población en general sobre la diarrea a fin de prevenirla, evitando así la cantidad de niños que ingresa a pediatría del hospital con dicho padecimiento.
2. A través de pláticas, trifolios y la radio, que es un medio masivo de comunicación, instruir a las madres sobre los signos de alerta por diarrea, para que puedan identificarlos tempranamente y así acudir a un servicio de salud de su comunidad, evitando con esto el congestionamiento de la emergencia en un servicio de tercer nivel.
3. Supervisar y verificar que los puestos y centros de salud de las diferentes comunidades cuenten no solo con el personal, sino con los insumos necesarios para atender a la población, especialmente niños con diarrea, padecimiento que puede solventarse en dichos servicios de salud.
4. Incentivar al personal de salud a realizar estudios de vigilancia epidemiológica, en los que se puedan involucrar y ser parte de ellos, para crear una conciencia de investigación y poder así dar una mejor atención a los pacientes.

### **9.2 A las autoridades de Docencia e Investigación del hospital Roosevelt:**

1. Notificar a los centros y puestos de salud de las zonas y poblaciones afectadas de acuerdo a los resultados de este estudio, para que sea de su conocimiento el riesgo que existe en su población y puedan así tomar las medidas pertinentes.
2. Con el fin de continuar con estudio epidemiológicos que amplíen la visión que se tiene de determinados temas, se sugiere que se le de atención al llenado completo y correcto de documentos (hojas de emergencia) que se utilizan en el hospital.



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sabrido R. Morbilidad y mortalidad causada por rotavirus en niños. Boletín epidemiológico de Castilla La Mancha. 2006. vol.18 /nº 1. [en línea] [accesado 10 febrero de 2008]. Disponible en: <http://www.jccm.es/sanidad/salud/epidemiologia/106.pdf>
2. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Centro Nacional de Epidemiología. Situación de los principales eventos de vigilancia epidemiológica. Revista semana epidemiológica en Guatemala. Guatemala. 2007. [en línea] [accesado 10 febrero de 2008]. Revista en línea disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/documentos%20descarga/semanas/2007/Semana%202.pdf>
3. Duvall J, Padilla M, Harvey M, McGrew M, Williams A. La diarrea y enfermedades diarreicas. OSF Helth Care. Iowa. 2008. [en línea] [accesado 15 febrero de 2008]. Disponible en: [http://stayinginshape.com/3osfcorp/libv\\_espanol/p29s.shtml](http://stayinginshape.com/3osfcorp/libv_espanol/p29s.shtml)
4. Enfermedades diarreicas. Guía Latinsalud.com. 2008. [en línea] [accesado 13 marzo de 2008]. Disponible en: [www.latinsalud.com/articulos/00202.asp](http://www.latinsalud.com/articulos/00202.asp)
5. Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala. Epidemiología y etiología de la diarrea. Documento de Salud Pública. (Tercer año, 1996). Reproducido con fines docentes.
6. Cifuentes J, Sagastume M, Cano O, Cabrera S, López A, Elharrar V, et al. Protocolo para la vigilancia hospitalaria de deshidratación por enfermedad diarreica aguda y/o vómitos causados por rotavirus y para la vigilancia de invaginación intestinal en Guatemala. Guatemala. 2004. [en línea] [accesado 17 febrero de 2008]. Disponible en: <http://desastres.cies.edu.ni/digitaliza/tesis/t294/seccionb6.pdf>
7. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. España. 2007. [en línea] [accesado 10 febrero de 2008]. Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/c030305.html>
8. Programación y Diseño por Educación Médica Continua. Diarrea aguda. México. 2006. [en línea] [accesado 10 febrero de 2008]. Disponible en: <http://www.tusalud.com.mx/140602.htm>

9. FEPAFEM. Deshidratación. Colombia. 2007. [en línea] [accesado 15 febrero de 2008]. Disponible en: [www.aibarra.org/ucip/temas/tema12/tema12.htm](http://www.aibarra.org/ucip/temas/tema12/tema12.htm)
10. Recordatorio del formulario de registro para la atención del niño de 2 meses a 4 años de edad. Quito. 2007 [en línea] [accesado 13 mayo de 2008]. Disponible en: [http://www.saluddealtura.com/fileadmin/fotografias/archivos/Atencion\\_ninos\\_2\\_meses\\_a\\_4\\_anos.pdf](http://www.saluddealtura.com/fileadmin/fotografias/archivos/Atencion_ninos_2_meses_a_4_anos.pdf)
11. Maldonado J. Actitud del pediatra extrahospitalario ante la diarrea aguda. Granada. 2006. [en línea] [accesado 4 agosto de 2008]. Disponible en: [http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/\\_USER\\_/TS\\_Actitud\\_pediatra\\_diarr\\_ea\\_aguda.pdf](http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/TS_Actitud_pediatra_diarr_ea_aguda.pdf)
12. Castillo Salgado C. editor. Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención materno-infantil. 2 ed. Washington D. C.: OPS/OMS. 1999.
13. Organización Panamericana de la Salud. Estrategia de cooperación técnica a favor de la seguridad alimentaria y nutricional. Guatemala, 2008. [en línea] [accesado 17 febrero de 2008]. Disponible en: [www.ops.org.gt/ADS/San/san.htm](http://www.ops.org.gt/ADS/San/san.htm)
14. Urcullo G, Bitrán R. Sinergias entre educación, salud y nutrición en Guatemala. USAID PHRplus. Guatemala. 2007. [en línea] [accesado 17 febrero de 2008]. Disponible en: [www.usaid.gov/gt/docs/sinergias\\_versionfinal12.pdf](http://www.usaid.gov/gt/docs/sinergias_versionfinal12.pdf)
15. Desnutrición en México. France Telecom España. México. 2007. [en línea] [accesado 15 abril de 2008]. Disponible en: <http://html.rincondelvago.com/desnutricion-en-mexico.html>
16. Donowitz M, Kokke FT, Saidi R. Evaluation of patients with chronic diarrhea. The New England Journal of Medicine. 1995. 332: 725-729. [revista en línea] [accesado 23 marzo de 2008]. Disponible en: <http://content.nejm.org/cgi/content/short/332/11/725>
17. Brown KH, McLean WC. Nutritional management acute diarrhoea: An appraisal of alternative. Pediatrics. Washington DC. 1974;73:119. [en línea] [accesado 23 mayo de 2008]. Disponible en: <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=001030>

18. Pérez S, Castañeda F. Criterios de McLaren en la desnutrición Protéico - Calórica. Guatemala. 2000. [en línea] [accesado 15 abril de 2008]. Disponible en: <http://desastres.usac.edu.gt/apuntes/VOLNUM1/CRITERIOS%20DE%20MCLAREN.pdf>
  
19. Organización Mundial de la Salud. UNICEF. Inmunización. 2008. [en línea] [accesado 10 mayo de 2008]. Disponible en: [http://www.unicef.org/spanish/immunization/index\\_why.html](http://www.unicef.org/spanish/immunization/index_why.html)
  
20. Licata M. La ablactación. 2007 [en línea] [accesado 18 agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.zonadiet.com/alimentacion/ablactacion-reglasbasicas.htm>
  
21. Organización Panamericana de la Salud. Perfil de la situación ambiental de los niños en Guatemala. Guatemala: OPS. 2003. [en línea] [accesado 16 mayo de 2008]. Disponible en: <http://www.ops.org.gt/ADS/PERFIL%20DE%20SITUACION%20AMBIENTAL%20NIÑEZ-GUATEMALA%20Versión%203%20ab%20%202003.pdf>
  
22. Katung PY. Socioeconomic factors responsible for poor utilization of the primary care services in a rural community in Nigeria. Nigeria J Med 2001;10(1):28-29
  
23. Nations MK, De Sousa MA, Correia LL, Da Silva DM. Brazilian popular healers as effective promoters of oral rehydration therapy and related child survival strategies. Bull Pan Am Health. 1988; 22(4):335-54.
  
24. Bizimungu C. The interface of traditional medicine with conventional medicine and primary health care. PMID: 12267474 (PubMed - indexed for Medline). Francia. 1985. [en línea] [accesado 18 junio de 2008]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>
  
25. Ortega F. Health systems and traditional medicine in Ecuador. Dev Sante. 1988. 78:25-78.
  
26. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Planificación y Evaluación. Departamento de Bioestadística. Indicadores de Mortalidad 2000. Paraguay. 2000.

- 27.** Guillaume A, Rey S. Diarrhea morbidity: what therapeutic recourses? ANN IFORD. Washington D.C. 1988. 12(1):89-101
- 28.** Pavlicich V, Benitez C. Influencia de la consulta previa con empíricos sobre la morbilidad y mortalidad de niños internados. Pediatría. Órgano Oficial de la Sociedad Paraguaya de Pediatría. 31(2) (jul - dic 2004) ISSN 1683-9803 [en línea] [accesado 13 abril de 2008]. Disponible en: [http://www.spp.org.py/revistas/ed\\_2004/influ\\_jul\\_dic\\_2004.htm](http://www.spp.org.py/revistas/ed_2004/influ_jul_dic_2004.htm)
- 29.** Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Centro Nacional de Epidemiología. Vigilancia centinela de diarrea por rotavirus en Guatemala. Guatemala, 2007. [en línea]. [accesado 17 febrero de 2008]. Disponible en: [http://sabin.org/files/costarica2007/21\\_9\\_1450\\_nineth\\_irrungaray.pdf](http://sabin.org/files/costarica2007/21_9_1450_nineth_irrungaray.pdf)
- 30.** Sierra E. Guías académicas del servicio de lactantes. Santa Fe de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 1990.
- 31.** Rubio M. Comportamiento epidemiológico de morbilidad y mortalidad por enfermedades diarreicas en los menores de cinco años, década 1986-1996. Santa Fe de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 1998.
- 32.** Organización Panamericana de la Salud. Base de datos de indicadores básicos en la salud de la OPS. Guatemala. 2008. [en línea] [accesado 3 de septiembre de 2008]. Disponible en: [http://www.paho.org/Spanish/DD/AIS/cp\\_320.htm](http://www.paho.org/Spanish/DD/AIS/cp_320.htm)
- 33.** De la Osa J. Cuba, la más baja de América Latina. Cuba. 2008. [en línea] [accesado 3 de septiembre de 2008]. Disponible en: <http://www.radiohc.cu/espanol/salud/febrero08/tasamortalidad.htm>
- 34.** Organización Mundial de la Salud. The selection of fluids and food for home therapy to prevent of hydratation from diarrhea. Washington: OMS. 1993.

35. Sierra A. Actualización del control de la enfermedad diarreica aguda en pediatría, prevención, diagnóstico y tratamiento. Colombia. 1998. [Revista pediátrica en línea] [accesado 23 mayo de 2008]. Disponible en: <http://encolombia.com/vol33n3-pediatria-editorial.htm>
36. Sánchez C. Enfermedad Diarreica Aguda (EDA). Colombia: Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades y Escuelas de Medicina. 2007. [en línea] [accesado 10 febrero de 2008]. Disponible en: <http://www.aibarra.org/guias/5-12.htm>
37. Enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años. Geosalud. American Internet Solutions. Costa Rica, 2007. [en línea] [accesado 10 febrero de 2008]. Disponible en: <http://geosalud.com/diarreas/enf.diarreica.htm>
38. Barnes L, editor. Manual de nutrición en pediatría. 3 ed. Buenos Aires: Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría. Médica Panamericana. 1994. [en línea] [accesado 17 febrero de 2008]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Pediatria/ManualGastro/dag.html#tratamiento>
39. Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile. Diarrea aguda en la infancia. Chile 2002. [en línea] [accesado 10 febrero de 2008]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Pediatria/ManualGastro/dag.html>
40. Durán T. Diarrea aguda en niños. Revista paceña de medicina familiar. 2007. [en línea] [accesado 16 mayo de 2008]. Disponible en: <http://www.mflapaz.com/revista%205%20pdf/6%20diarrea%20aguda.pdf>



## 11. ANEXOS

- A. **Instrumento de recolección de datos.**
- B. **Instructivo para llenar la Boleta de recolección de datos.**
- C. **Gráfica 1**
- D. **Tabla 1:** Como tratar deshidratación clínica mediante rehidratación oral.
- E. **Tabla 2:** Composición de la solución de rehidratación oral de la OMS.
- F. **Tabla 3:** Clasificación según grado de desnutrición.
- G. **Tabla 4:** Edad y condición de vivo o muerto de niños menores de 5 años con diarrea.
- H. **Tabla 5:** Desnutrición y condición de vivo o muerto de niños menores de 5 años con diarrea.
- I. **Tabla 6:** Fuera de la capital (procedencia) y condición de vivo o muerto de niños menores de 5 años con diarrea.
- J. **Tabla 7:** Zonas capitalinas (procedencia) y condición de vivo o muerto de niños menores de 5 años con diarrea.
- K. **Cuadro 7:** Distribución de niños menores de 5 años según su procedencia por zona, ingresados con diarrea al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008. Guatemala, agosto 2008.
- L. **Cuadro 8:** Distribución de niños menores de 5 años según su procedencia por municipio (fuera de la capital), ingresados con diarrea al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008. Guatemala, agosto 2008.
- M. **Cuadro 9:** Distribución de niños menores de 5 años según su procedencia por departamento (fuera de la capital), ingresados con diarrea al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008. Guatemala, agosto 2008.

**A. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**HOSPITAL ROOSEVELT**  
**DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA**

| Boleta de Recolección de Datos |                                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------------|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| <b>Datos Generales</b>         |                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1                              | Registro médico                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 2                              | Edad                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 3                              | Peso (Kg)                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 4                              | Sexo: masculino = M, femenino = F.         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 5                              | Fecha de admisión (día/mes/año)            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 6                              | Procedencia: zona, municipio, departamento |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| <b>Datos Clínicos</b>          |                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 7                              | ¿Tiene diarrea? Si / No                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 8                              | Índice de Peso / Edad (%)                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 9                              | Grado de Desnutrición***                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| <b>Diagnóstico</b>             |                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 10                             | Condición de ingreso: vivo= V, muerto= M   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 11                             | Causa de defunción                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

\*\*\* N: ninguna, L: leve, M: moderada S: severa

FUENTE: Hojas de atención de emergencia de pediatría y fichas clínicas.

## B. INSTRUCTIVO PARA LLENAR LA BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### DATOS GENERALES:

1. **Registro médico:** Escribir el número de registro que aparece en la parte superior derecha de las hojas de atención.
2. **Edad:** Anotar la edad en meses, si es mayor de un año se anotara el número que corresponda al año de vida luego se coloca punto y a continuación los meses. Ejemplo: 1 año 1 mes = 1.1
3. **Peso:** Escribir el peso en kilogramos; utilizando 2 decimales.
4. **Sexo:** Escribir una M si es masculino y F si es femenino.
5. **Fecha de Admisión:** Anotar día, mes y año (utilizar 2 dígitos para el año) en que el niño ingresó a la pediatría.
6. **Procedencia:** Escribir la dirección del paciente lo más completa posible (si se tienen los datos anotados en las hojas de atención o fichas clínicas).

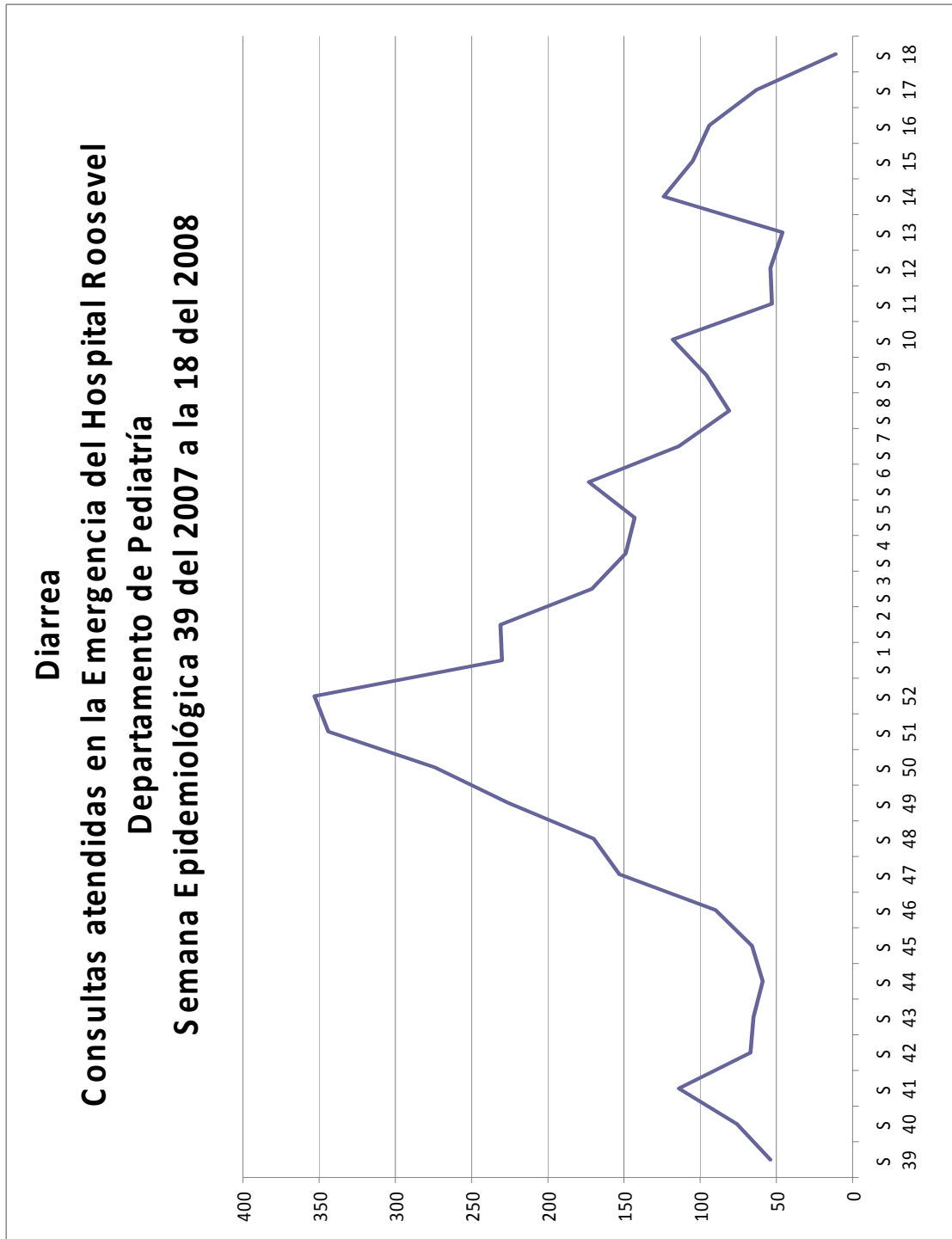
### DATOS CLÍNICOS:

7. **¿Tiene diarrea?:** Escribir Si, si en el motivo de consulta o Historia de la enfermedad en la hoja de atención esta escrito que el niño presentó diarrea.
8. **Índice de Peso / Edad:** Escribir el índice del peso del niño según su edad, (conforme a la fórmula siguiente:  $\text{Peso actual (Kg.)} / \text{Peso Ideal (Kg.)} \times 100 =$ ).
9. **Grado de Desnutrición:** Según el inciso anterior, se compara el resultado con la tabla no. 3, según el rango se escribe únicamente la inicial del diagnóstico. Ejemplo: Si en el inciso anterior el resultado fue 67, en éste inciso se anota S (pues se encuentra dentro del menor de 70 que corresponde a desnutrición severa. Ver \*\*\* que aparece al pie de la boleta de recolección de datos.

### DATOS DE EGRESO:

10. **Fecha de egreso:** Anotar el día, mes y año (utilizar 2 dígitos para el año) en que el niño egresó de la pediatría.
11. **Condición de egreso:** Escribir una V si el paciente egresó vivo y una M si egresó muerto.
12. **Causa de defunción:** Si en el inciso anterior se escribe una M, en éste inciso se anota el diagnóstico de egreso.

C. Gráfica 1



**D. Tabla 1**

**Como tratar deshidratación clínica mediante rehidratación oral**

| Volúmenes aproximados de SRO para dar en las primeras 4 horas: |                  |              |               |            |             |               |
|----------------------------------------------------------------|------------------|--------------|---------------|------------|-------------|---------------|
| Edad *                                                         | Menos de 4 meses | 4 a 11 meses | 12 a 23 meses | 2 a 4 años | 9 a 14 años | 15 años o más |
| Peso en kg                                                     | Menos de 5       | 5 a 8        | 8 a 11        | 11 a 16    | 16 a 30     | 30 o más      |
| Volumen en ml                                                  | 200-400          | 400-600      | 600-800       | 800-1200   | 1200-2200   | 2200-4000     |

\* Usar la edad del paciente sólo cuando no se conozca el peso. El volumen aproximado de SRO en ml. puede calcularse multiplicando el peso del paciente en kgs. por 75.

**FUENTE:** **Diarrea aguda en la infancia.** Edición electrónica. Chile, 2002. Página Web: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Pediatrica/ManualGastro/dag.html#diagnostico>

**E. Tabla 2**

| Composición de la Solución de Rehidratación oral de la OMS |     |       |
|------------------------------------------------------------|-----|-------|
| Componentes                                                | g/l | mEq/l |
| Sodio                                                      |     | 90    |
| Potasio                                                    |     | 20    |
| Cloruros                                                   |     | 80    |
| Citrato                                                    |     | 10    |
| Glucosa                                                    | 20  | 111   |
| Osmolaridad (mOsm/Kg)                                      | 311 |       |

**FUENTE:** **Diarrea aguda en la infancia.** Edición electrónica. Chile, 2002. Página Web: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Pediatrica/ManualGastro/dag.html#diagnostico>

### F. Tabla 3

#### Clasificación según grado de desnutrición.

| CLASIFICACIÓN | Aguda (P – E) | Crónica (T – E) |
|---------------|---------------|-----------------|
| Leve          | 80 – 89 %     | 90 – 95 %       |
| Moderada      | 70 – 79 %     | 85 – 89 %       |
| Severa        | < de 70 %     | < de 85 %       |

### H. Tabla 4

#### Edad y condición de vivo o muerto de niños menores de 5 años con diarrea.

Tabla de 2x2 No.5

| Edad       | Muerto | Vivo | TOTAL |
|------------|--------|------|-------|
| < 2 años   | 3      | 533  | 536   |
| 2 - 5 años | 0      | 132  | 132   |
| TOTAL      | 3      | 665  | 668   |

Odds Ratio, Chi Cuadrado y Valor de p no se pueden calcular.

### G. Tabla 5

#### Desnutrición y condición de vivo o muerto de niños menores de 5 años con diarrea.

Tabla de 2x2 No.4

| Grado de Desnutrición | Muertos | Vivos | TOTAL |
|-----------------------|---------|-------|-------|
| Desnutridos           | 3       | 288   | 291   |
| No Desnutridos        | 0       | 377   | 377   |
| TOTAL                 | 3       | 665   | 668   |

Odds Ratio, Chi Cuadrado y Valor de p no se pueden calcular.

### I. Tabla 6

**Fuera de la ciudad capital (procedencia) y condición de vivo o muerto de niños menores de 5 años con diarrea.**

Tabla de 2x2 No. 6

| Procedencia                           | Muerto | Vivo | TOTAL |
|---------------------------------------|--------|------|-------|
| <b><i>Fuera de ciudad capital</i></b> | 2      | 310  | 312   |
| <b>Zonas capitalinas</b>              | 1      | 355  | 356   |
| <b>TOTAL</b>                          | 3      | 665  | 668   |

**Odds Ratio: 2.29**  
**Chi Cuadrado: 0.48**  
**Valor de p: 0.48**

### J. Tabla 7

**Zonas capitalinas (procedencia) y condición de vivo o muerto de niños menores de 5 años con diarrea.**

Tabla de 2x2 No. 7

| Procedencia                    | Muertos | Vivos | TOTAL |
|--------------------------------|---------|-------|-------|
| <b>Zonas capitalinas</b>       | 1       | 355   | 356   |
| <b>Fuera de ciudad capital</b> | 2       | 310   | 312   |
| <b>TOTAL</b>                   | 3       | 665   | 668   |

**Odds Ratio: 0.44**  
**Chi Cuadrado: 0.48**  
**Valor de p: 0.48**

### K. Cuadro 7

Distribución de niños menores de 5 años según su procedencia por zona, ingresados con diarrea al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008.  
Guatemala, agosto 2008.

| Zonas          | Condición  |          | Total      |
|----------------|------------|----------|------------|
|                | Vivo       | Muerto   |            |
| <b>zona 12</b> | 142        | 1        | 143        |
| <b>zona 7</b>  | 84         | 0        | 84         |
| <b>zona 11</b> | 48         | 0        | 48         |
| <b>zona 21</b> | 27         | 0        | 27         |
| <b>zona 19</b> | 12         | 0        | 12         |
| <b>zona 1</b>  | 7          | 0        | 7          |
| <b>zona 6</b>  | 7          | 0        | 7          |
| <b>zona 13</b> | 6          | 0        | 6          |
| <b>zona 16</b> | 6          | 0        | 6          |
| <b>zona 18</b> | 6          | 0        | 6          |
| <b>zona 14</b> | 3          | 0        | 3          |
| <b>zona 10</b> | 2          | 0        | 2          |
| <b>zona 5</b>  | 2          | 0        | 2          |
| <b>zona 9</b>  | 2          | 0        | 2          |
| <b>zona 17</b> | 1          | 0        | 1          |
| <b>Total</b>   | <b>355</b> | <b>1</b> | <b>356</b> |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

### L. Cuadro 8

Distribución de niños menores de 5 años según su procedencia por municipio (fuera de la capital), ingresados con diarrea al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008.  
Guatemala, agosto 2008.

| <b>Municipios de la ciudad capital<br/>(procedencia fuera de la capital)</b> | <b>Vivo</b> | <b>Muerto</b> | <b>Total</b> |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|--------------|
| <b>Mixco</b>                                                                 | 144         | 1             | 145          |
| <b>Villa Nueva</b>                                                           | 61          | 0             | 61           |
| <b>San Juan Sacatepéquez</b>                                                 | 37          | 0             | 37           |
| <b>Villa Canales</b>                                                         | 17          | 0             | 17           |
| <b>San José Pinula</b>                                                       | 8           | 0             | 8            |
| <b>Santa Catarina Pinula</b>                                                 | 7           | 0             | 7            |
| <b>San Pedro Sacatepéquez</b>                                                | 6           | 0             | 6            |
| <b>Amatitlán</b>                                                             | 3           | 1             | 4            |
| <b>San Miguel Petapa</b>                                                     | 1           | 0             | 1            |
| <b>San Pedro Ayampuc</b>                                                     | 1           | 0             | 1            |
| <b>San Raymundo</b>                                                          | 1           | 0             | 1            |
| <b>Total</b>                                                                 | <b>286</b>  | <b>2</b>      | <b>288</b>   |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

### M. Cuadro 9

Distribución de niños menores de 5 años según su procedencia por departamento (fuera de la capital), ingresados con diarrea al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante los meses de noviembre 2007 a enero 2008.  
Guatemala, agosto 2008.

| Departamentos del país<br>(procedencia fuera de la capital) | Condición |          | Total     |
|-------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|
|                                                             | Vivo      | Muerto   |           |
| Escuintla                                                   | 8         | 0        | 8         |
| Santa Rosa                                                  | 5         | 0        | 5         |
| Jutiapa                                                     | 3         | 0        | 3         |
| Chimaltenango                                               | 2         | 0        | 2         |
| Quetzaltenango                                              | 2         | 0        | 2         |
| El Progreso                                                 | 1         | 0        | 1         |
| San Marcos                                                  | 1         | 0        | 1         |
| Huehuetenango                                               | 1         | 0        | 1         |
| Petén                                                       | 1         | 0        | 1         |
| <b>Total</b>                                                | <b>24</b> | <b>0</b> | <b>24</b> |

Fuente: Boleta de recolección de datos.