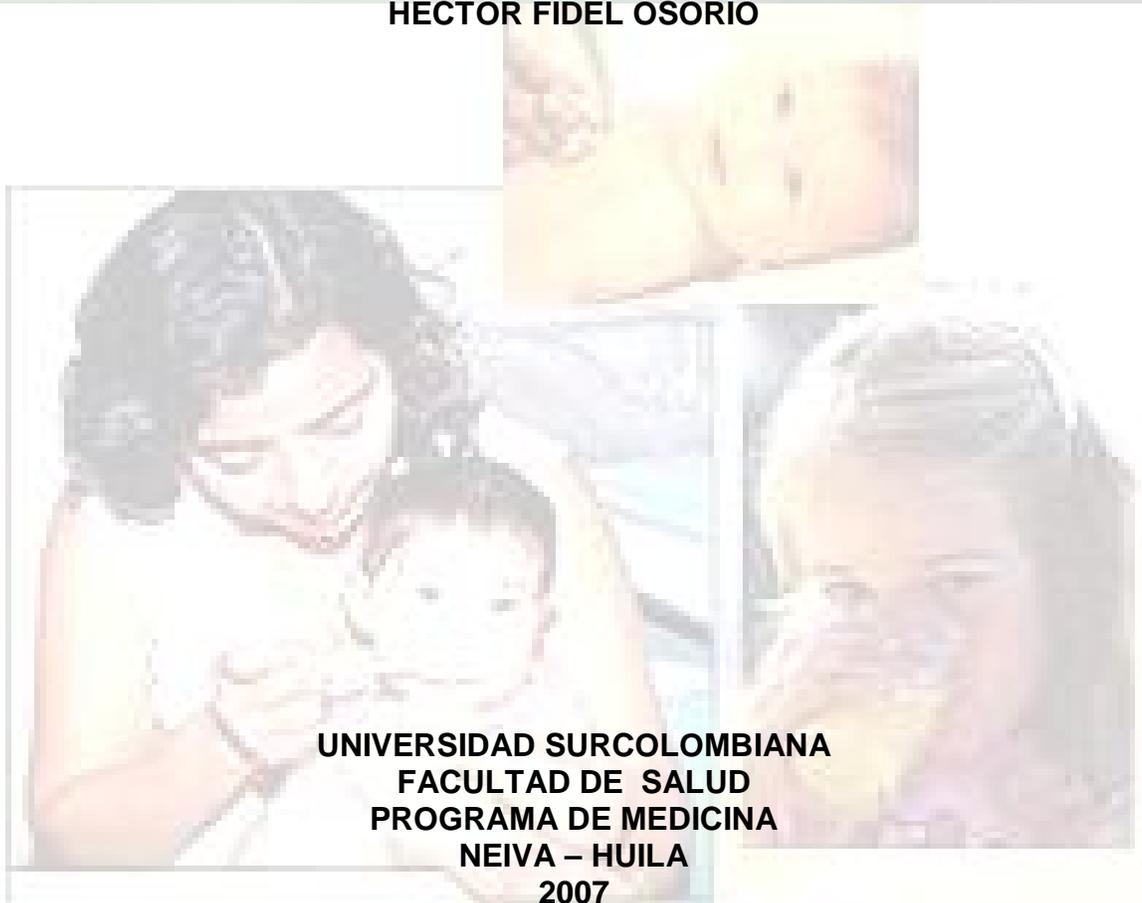


**CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS Y PRACTICAS DE HIGIENE EN ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS QUE SON ATENDIDOS EN LA ESE "CARMEN EMILIA OSPINA BARRIO LAS GRANJAS" NEIVA, 1 ENERO DEL 2007 AL 30 DE JUNIO DEL 2007**



**CELICO GONZALEZ SANCHEZ  
DIEGO EDUARDO FIERRO NUÑEZ  
HECTOR FIDEL OSORIO**



**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA  
NEIVA – HUILA  
2007**

**CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS Y PRACTICAS DE HIGIENE EN ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS QUE SON ATENDIDOS EN LA ESE "CARMEN EMILIA OSPINA BARRIO LAS GRANJAS" NEIVA, 1 ENERO DEL 2007 AL 30 DE JUNIO DEL 2007**

**CELICO GONZALEZ SANCHEZ  
DIEGO EDUARDO FIERRO NUÑEZ  
HECTOR FIDEL OSORIO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al titulo de Medico y Cirujano**

**ASESORES:  
GILBERTO ASTAIZA  
Especialista en Epidemiología**

**LINA MARIA VELASQUEZ  
Medico pediatra  
Hospital Universitario Neiva**



**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA  
NEIVA – HUILA  
2007**

**Nota de aceptación**

-----  
-----  
-----  
-----

-----  
**Firma presidente del jurado**

-----  
**Firma del jurado**

-----  
**Firma del jurado**

**Neiva, Noviembre de 2007**

## DEDICATORIA

*Los autores dedican la realización de este trabajo a sus padres que con su esfuerzo y sacrificio lograron hacer realidad nuestros sueños*

*A nuestra universidad y docentes quienes con su dedicación y compromiso nos llevaron hasta el final para terminar exitosamente nuestro estudio contribuyendo con nuestra formación*

C elico  
Diego Eduardo  
Hector Fidel

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus agradecimientos a.

Los autores expresan sus agradecimientos al Doctor Gilberto Astaiza, asesor metodológico que con su valiosa colaboración y con su exigencia y constancia nos ayudo a culminar este trabajo

A todos los docentes que de una u otra forma colaboraron con nuestra formación académica, lo indirectamente ayudo a la terminación de este trabajo.

A todos los participantes de este proyecto, mil gracias.

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCIÓN	20
1. ANTECEDENTES	21
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
3. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA	26
4. OBJETIVOS	27
4.1 OBJETIVO GENERAL	27
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
5. MARCO TEORICO	28
5.1 DEFINICION	29
5.2 EPIDEMIOLOGIA	30
5.2.1 Incidencia	30
5.2.2 Mortalidad	31
5.3 ETIOLOGIA	32
5.4 MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS DE LA DIARREA	33
5.4.1 clasificación de la diarrea infecciosa aguda	34

	<b>pág.</b>	
5.4.2	Diarrea acuosa	35
5.4.3	Diarrea secretora	35
5.4.4	Diarrea Osmótica	38
5.4.5	Diarrea Con Sangre	39
5.4.5.1	Diarrea con sangre invasiva	39
5.4.5.1.1	Shigella	40
5.4.5.1.2	Escherichia coli enteroinvasiva	42
5.4.5.1.3	Salmonella no tifoídica, campylobacter jejuni y yersinia enterocolítica	42
5.4.5.2	Diarrea con sangre no invasiva	42
5.4.5.2.1	Escherichia coli enterohemorrágica	42
5.4.5.2.2	Escherichia coli enteroagregativa	44
5.4.5.2.3	Clostridium difficile	44
5.5	EVALUACIÓN CLÍNICA DEL NIÑO CON DIARREA	45
5.5.1	Evaluación del estado de hidratación	47
5.5.2	Diagnóstico diferencial	48
5.5.3	Papel del laboratorio	48
5.5.3.1	Interpretación del coproscopico	49
5.5.3.2	Interpretación de los coprocultivos	51
5.6	TRATAMIENTO	52

	<b>pág.</b>
5.6.1 Antidiarreicos	52
5.6.2 Terapia de rehidratación oral (tro)	52
5.6.3 Hidratación endovenosa (he)	55
5.6.3.1 Situaciones especiales	56
5.6.4 Nutrición	57
5.6.5 Tratamiento antibiótico	58
5.7 PRONÓSTICO	59
5.8 PREVENCIÓN	59
5.8.1 Educación Comunitaria	59
5.8.2 Medidas de control en hospitales y/o comunidades cerradas	60
5.9 PRÁCTICAS DE HIGIENE	61
5.9.1 El lavado de manos con jabón: La <i>vacuna</i> más eficaz contra las infecciones durante la infancia	62
5.9.2 El desafío de la promoción del lavado de manos	64
5.9.3 Enfermedades se puede prevenir con un buen lavado de manos	66
6. DISEÑO METODOLOGICO	70
6.1 TIPO DE ESTUDIO	70

	<b>pág.</b>	
6.2	AREA DE ESTUDIO	70
6.3	POBLACIÓN A ESTUDIO	70
6.4	MUESTRA	70
6.5	TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	71
6.6	INSTRUMENTO	71
6.7	PRUEBA PILOTO	71
6.8	PLAN DE TABULACIÓN	72
6.9	ANALISIS DE DATOS	72
6.10	ASPECTOS ETICOS	72
6.11	MODELO ADMINISTRATIVO	72
7.	RESULTADOS	73
8.	DISCUSION	85
9.	CONCLUSIONES	89
10.	RECOMENDACIONES	90

	<b>pág.</b>
BIBLIOGRAFÍA	91
ANEXOS	93

## LISTA DE GRAFICAS

	<b>pág.</b>
<b>Grafica 1.</b> Estructura del intestino delgado normal	33
<b>Grafica 2.</b> Clasificación de la diarrea infecciosa aguda	34
<b>Grafica 3.</b> Mecanismo de producción de la diarrea osmótica	38
<b>Grafica 4.</b> Mecanismo de producción de la diarrea invasiva	41
<b>Grafica 5.</b> Distribución por genero de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007	73
<b>Grafica 6.</b> Distribución por edades de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007	74
<b>Grafica 7.</b> Estrato Socioeconómico de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007	75
<b>Grafica 8.</b> Distribución por Seguridad Social de los niños menores De cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007	76

	<b>pág.</b>
<b>Grafica 9.</b> Procedencia de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007	77
<b>Grafica 10.</b> Escolaridad de las madres de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007	78
<b>Grafica 11.</b> Hábitos higiénicos en las madres de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007	79
<b>Grafica 12.</b> Educación en salud sobre prevención e identificación de signos de alarma que han recibido las madres de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007	80
<b>Grafica 13.</b> Lactancia materna exclusiva en los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007	81
<b>Grafica 14.</b> Condiciones saneamiento Básico: Agua en los hogares de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007	82

**pág.**

- Grafica 15.** Condiciones saneamiento Basico: Alcantarillado en los hogares de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero 1 a junio 30 del 2007 83
- Grafica 16.** Grado de deshidratación en los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007 84

## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Incidencia de EDA en Colombia en los últimos años por 100.000 HBS	30
<b>Tabla 2.</b> Etiología de la enfermedad diarreica aguda bacteriana	32
<b>Tabla 3.</b> Localización gastrointestinal de las principales hormonas gastroenteropancreáticas	37
<b>Tabla 4.</b> Condiciones clínicas que ameritan realización de estudios microbiológicos en niños con diarrea aguda	46
<b>Tabla 5.</b> Cómo evaluar el estado de hidratación del paciente	48
<b>Tabla 6.</b> Interpretación del coproscopico	50
<b>Tabla 7.</b> Tasas de prevalencia de la práctica de lavado de manos con jabón observadas en distintos lugares del mundo	65
<b>Tabla 8.</b> Descripción operacional de las variables	68

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
<b>Anexo A.</b> Mapa conceptual del proyecto	94
<b>Anexo B.</b> Instrumento de encuesta para pacientes con EDA	95
<b>Anexo C.</b> Presupuesto	96
<b>Anexo D.</b> Cronograma de actividades	97

## **RESUMEN**

Pese a los continuos progresos médicos, la diarrea es aún hoy en día una frecuente causa de morbilidad y mortalidad en todo el planeta, pero particularmente en los países subdesarrollados y en vías de desarrollo; donde no hay acceso al agua potable, o esta es mal tratada, no hay alcantarillado, no hay eliminación apropiada de excretas, pobre nutrición y no se efectúa la lactancia materna hasta los 6 meses como es recomendado.

### **OBJETIVOS**

Determinar las condiciones sociodemográficas y establecer la relación que existe entre las practicas de higiene como factor de riesgo en la aparición de Enfermedad Diarreica Aguda en niños menores de 5 años que son atendidos en consulta externa y urgencias en la ESE "Carmen Emilia Ospina DEL BARRIO GRANJAS" Neiva, del 1 de Enero del 2007 al 30 de junio del 2007

### **METODOS**

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, en la ESE "Carmen Emilia Ospina DEL BARRIO GRANJAS, entre enero del 2007 y junio del 2007. Se seleccionaron 110 niños menores de 5 años de edad de uno u otro sexo, que ingresaron con diagnostico de EDA al servicio de urgencias y consulta externa. Las madres respondieron un cuestionario con variables demográficas; socioeconómicas; de conocimientos, actitudes y hábitos higiénicos; y de acceso a los servicios de salud.

### **RESULTADOS**

Del total de niños el 52,27 % eran del sexo masculino, y un 42,73 % del sexo femenino; siendo el grupo etáreo de 2 años el más afectado. Todos los menores provenían en un 90 % de los estratos uno y dos de la ciudad. El 65,5 % de las madres no realizan un lavado de manos después de ir al baño, el 69,1 % no se

lava las manos antes de dar comida al niño, y el 86,4 % no realiza un lavado de manos al niño antes de cada comida. El 89,09 % de las madres refiere no haber recibido adecuadamente educación en prevención e identificación de signos de alarma de EDA. Solo el 47,3 % de los niños habían recibido una lactancia exclusiva hasta los 6 meses.

### **CONCLUSIONES**

La falta de acciones de promoción y prevención en una población con fácil acceso a los servicios de salud favoreció la aparición de casos de Enfermedad Diarreica Aguda. Los malos hábitos higiénicos de la madre influyen en la aparición de enfermedad diarreica aguda en niños menores de cinco años.

**PALABRAS CLAVES:** Prácticas de Higiene, Diarrea aguda; educación; escolaridad materna, lavado manos.

## **SUMMARY**

In spite of the continuous medical progresses, the diarrhea is still nowadays a frequent reason of morbidity and mortality in the whole planet, but particularly in the underdeveloped countries and in routes of development; where there is no access to the drinkable water, or this it is treated badly, there is no sewer, there is no appropriate elimination of you excrete, poor nutrition and the mother lactation is not effected up to 6 months since it is recommended.

### **AIMS**

To determine the conditions socio-demographic and to establish the relation that exists among the practices of hygiene as factor of risk in the appearance of Acute Diarrheic in 5-year-old minor children who are attended in external consultation and urgencies in ESE " Carmen Emilia Ospina OF THE NEIGHBORHOOD FARMS " Neiva, from January 1, 2007 to June 30, 2007.

### **METHODS**

There was realized a descriptive, transverse study, in THIS "Carmen Emilia Ospina OF THE NEIGHBORHOOD FARMS, between January, 2007 and June, 2007. 110 5-year-old minor children of age were selected of one or another sex, which they deposited with diagnosis of AD to the service of urgencies and external consultation. The mothers answered a questionnaire with demographic variables; socioeconomic; of knowledge, attitudes and hygienic habits; and of access to the services of health.

### **RESULTS**

Of The whole of children 52, 27 % was of the masculine sex, and 42,73 % of the feminine sex; being the age group of 2 years the most affected. All the minors were coming in 90 % of the strata one and two of the city. 65,5 % of the mothers does

not realize a hand wash after going to the bath, 69,1 % does not wash the hands before giving food to the child, and 86,4 % does not realize a hand wash to the child before every food. 89, 09 % of the mothers recounts not to have received adequately education in prevention and identification of signs of alarm of AD. Only 47, 3 % of the children had received an exclusive lactation up to 6 months.

## **CONCLUSIONS**

The lack of actions of promotion and prevention in a population with easy access to the services of health favored the appearance of cases of Acute Diarrheic. The bad hygienic habits of the mother influence the appearance of acute diarrheic disease five-year-old minor children.

**KEY WORDS:** Practical of Hygiene, Acute Diarrhea; education; mother education, washed hands.



## INTRODUCCION

La enfermedad diarreica continúa siendo uno de los principales problemas de salud de la humanidad y un azote para la inmensidad de la población infantil que vive en países del tercer mundo, donde las condiciones sanitarias favorecen su presentación, a pesar de que el conocimiento científico ha permitido crear tecnología apropiada para su tratamiento. Hoy, en los albores del siglo XXI, cada año millones de niños mueren en el mundo por esta causa, en especial cuando coexiste con desnutrición, ante cuya presencia la tasa de fatalidad se dispara a números que oscilan entre 15% y 26%, afectando de manera primordial la población infantil entre 0 y 4 años de edad.

A pesar de los grandes esfuerzos y logros que, desde al perspectiva de la salud pública, se han implementado, como la distribución de sales de rehidratación oral, la educación relacionada con al prevención de episodios, la recuperación de prácticas tradicionales que apoyan un tratamiento adecuado de los niños con diarrea y la estandarización del ameno para los trabajadores de la salud.

La escasez de agua y su insalubridad, el mal saneamiento y las prácticas de higiene inseguras son las principales causas de la diarrea, que cada año provoca la muerte de al menos 1.900.000 niños menores de 5 años. La tasa de morbilidad de la diarrea está aumentando: los niños de los países en desarrollo sufren en promedio cuatro o cinco debilitantes ataques de diarrea por año, que pueden causar malnutrición o agravarla y retrasar el crecimiento a largo plazo. La única forma de reducir de manera sostenible los enormes efectos negativos de esa enfermedad es mediante el consumo de agua potable, el saneamiento y mejores prácticas de higiene, en particular el lavado de las manos con jabón.

La enfermedad diarreica aguda constituye una de las consultas más frecuentes en los servicios de consulta externa, urgencias y consultorios de médicos generales y pediatras.

Es por lo tanto importante para todos los médicos y personal paramédico conocer los aspectos relevantes a la enfermedad diarreica aguda, como son: epidemiología, etiología, fisiología, prevención, diagnóstico y tratamiento.



## 1. ANTECEDENTES

La Enfermedad Diarreica Aguda es uno de los problemas de salud pública más serios en los países en desarrollo, constituyéndose una de las causas principales de morbimortalidad en los niños menores de 5 años, causando aproximadamente 3.2 millones de muertes al año. En promedio, los niños padecen 3.3 episodios de diarrea al año, pero en algunas áreas pasa de nueve episodios anuales. Dentro de este grupo de edad se estima que aproximadamente 80-90% de las muertes por diarrea ocurre en niños menores de dos años.<sup>1</sup>

Durante la década de los 70 se logró un importante avance en el conocimiento de los agentes productores de diarrea, destacándose el descubrimiento de nuevas técnicas para el diagnóstico que permitieron identificar el rotavirus, E. Coli enterotoxigénico (ECET), *Campylobacter jejuni* y la detección mediante microscopía electrónica de otros virus entéricos.

Ya para la época de 1990, la diarrea fue la segunda causa de mortalidad en los menores de un año en América Latina (17%) y la cuarta en Colombia (11 %). Mas sin embargo en los últimos 11 años la mortalidad en niños menores de 1 año a mostrado tendencia gradual al descenso; pasó de 160 por 100.000 a 80 por 100.000 niños menores de 1 año. Mientras que la tendencia de la mortalidad en niños de 1 a 4 años muestra un comportamiento estable a lo largo de este periodo de tiempo.<sup>2</sup>

En Colombia, la Enfermedad Diarreica aguda (EDA), ocupa los primeros lugares de morbimortalidad en población menor de cinco años, especialmente en los municipios menos desarrollados. Las tasas de mortalidad por EDA, han disminuido considerablemente, desde 225 a 31,7 por 100 000 habitantes en el período 1981–1995. No obstante, no ha ocurrido lo mismo con la morbilidad, la tendencia es al aumento: de 110 a 113 casos por cada 1000 habitantes entre 1990 y 1996, cifras similares a las registradas a escala mundial.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Ministerio de Salud Republica de Colombia. Guía de atención de la enfermedad diarreica aguda [online] [Bogota, Colombia]. Febrero del 2000. (citado 15 de abril del 2006). Avaliable from internet:

[www.metrosalud.gov.co/Paginas/Protocolos/MinSalud/guias/05-ENFDIARREICA.htm](http://www.metrosalud.gov.co/Paginas/Protocolos/MinSalud/guias/05-ENFDIARREICA.htm)

<sup>2</sup> Ministerio de Salud Republica de Colombia. Boletín Epidemiológico Semanal [online] [Bogota, Colombia]. Julio 28 de 2002. (citado 16 de abril del 2006). Avaliable from internet: [http://www.col.ops-oms.org/sivigila/2002/BOLE31\\_02.pdf#search=%22COMPORTAMIENTO%20DE%20LA%20MORBILIDAD%20POR%20ENFERMEDAD%22](http://www.col.ops-oms.org/sivigila/2002/BOLE31_02.pdf#search=%22COMPORTAMIENTO%20DE%20LA%20MORBILIDAD%20POR%20ENFERMEDAD%22)

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Salud. Inf Quinc Epidemiol Nac 2003;8(20):321-36.



En el Huila en el año 2005 se presentaron aproximadamente 51794 casos de los cuales el 46.72% afectó a niños menores de cinco años. El municipio que mayor número de casos presentó fue Neiva con un total de 6304 en menores de cinco años.<sup>4</sup>

Se han realizado algunos estudios en la Facultad de Salud de la Universidad Surcolombiana sobre el tema.

El primero que se realizó fue de tipo descriptivo y se enfocó en las “Características epidemiológicas de la deshidratación asociada a diarrea en pacientes menores de cinco años atendidos en el Hospital universitarios Hernando Moncaleano Perdomo enero 1 2000- diciembre 31 2000”, mostrando:

Evidencia de una ligera predilección no muy significativa por el sexo masculino en la deshidratación asociada con diarrea aguda.

En cuanto a la procedencia de los pacientes se encontro que la gran mayoría eran remitidos de los diferentes centros de segundo nivel de la ciudad de Neiva y un muy pequeño porcentaje eran remitidos de otros municipios, esto debido a la mayor facilidad de acceso a los servicios de salud de la población residente en la ciudad y al manejo relativamente sencillo de esta patología que se puede realizar en un segundo nivel para así disminuir los costos.

En el estudio se demuestran que las clases sociales mas desfavorecidas son las mas comprometidas en el desarrollo de la deshidratación asociada a diarrea aguda. En cuanto a la etiología de la enfermedad diarreica aguda esta universalmente determinado que los rotavirus son los principales causantes de esta patología, este estudio respalda esta apreciación pues se encontró una significativa presencia de rotavirus como causa de diarrea.<sup>5</sup>

El segundo se basó en el “comportamiento de la diarrea persistente en pacientes tratados por gastropediatria en la Fundación Cardioinfantil (enero 1998-octubre 1999) y Asociación Médica de los Andes (Junio de 1996- octubre 1999), mostrando:

---

<sup>4</sup>Boletín epidemiológico, enfermedades prevalentes en la infancia. Secretaria Departamental de Salud, Huila 2005

<sup>5</sup> Rueda, Patricia. Características epidemiológicas de la deshidratación asociada a diarrea en pacientes menores de cinco años atendidos en el Hospital universitarios Hernando Moncaleano Perdomo enero 1 2000-diciembre 31 2000. Neiva, 2001. Trabajo de grado (Medicina). Universidad Surcolombiana. Facultad de salud. Area Metodología de la investigación.



Evidencian de predilección por el sexo masculino en la diarrea persistente. Con respecto a la edad de los pacientes la media de 24.5 meses. En cuanto al tiempo de evolución la media fue de aproximadamente 2 meses.

La consistencia de las deposiciones fue de predominio semilíquido, y se acompañó en un 17% de sangre en las mismas.

Se observó con preocupación que aproximadamente el 50% de los pacientes recibieron antibióticos y antiparasitarios, indiscriminadamente encontrándose casos confirmados de iatrogenia, la que continúa siendo un factor importante en la prolongación de la diarrea aguda.

Con respecto al tiempo de lactancia materna e inicio de leche maternizada, se observó que aunque las campañas de lactancia materna han sido masivas aun se observa la suspensión de esta antes de los 6 meses. La media de inicio de la leche de vaca fue de 7.5 meses, asociándose a diarrea persistente.

El resultado de los coproscópicos evidencia amebiasis en solo 6 pacientes de los 93, este resultado es congruente con el hecho de que menos del 10% de la diarrea persistente equivale a este tipo de germen. Y se evidenció giardiasis en solo 1 paciente.

Por último el tratamiento aplicado por gastroenterología está acorde con los parámetros actuales cuya base principal es la dieta y la recuperación de la mucosa intestinal.<sup>6</sup>

A pesar de los logros alcanzados en la última década, la Enfermedad Diarrea Aguda, continúan ocupando los primeros lugares de morbilidad y mortalidad en la población menor de cinco años, especialmente en los municipios con menor grado de desarrollo. Hoy, en los albores del siglo XXI, cada año millones de niños mueren en el mundo por esta causa, en especial cuando coexiste con desnutrición, ante cuya presencia la tasa de fatalidad se dispara a números que oscilan entre 15% y 26%, afectando de manera primordial la población infantil entre 0 y 4 años de edad.

---

<sup>6</sup> JIMENEZ FLOREZ, Juan Manuel. comportamiento de la diarrea persistente en pacientes tratados por gastroenterología en la Fundación Cardioinfantil (enero 1998-octubre 1999) y Asociación Médica de los Andes (Junio de 1996- octubre 1999), Neiva, 1999. Trabajo de grado (Medicina). Universidad Surcolombiana. Facultad de salud. Área Metodología de la investigación.



## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Enfermedad Diarreica Aguda (**EDA**) es una entidad patológica frecuente en la niñez e importante causa de muerte sobre todo en países en vías de desarrollo, siendo el triste patrimonio de regiones donde falta el agua potable, no se dispone de adecuada eliminación de excretas, donde hay hacinamiento, malas condiciones sanitarias y déficit nutricional.

Suficiente evidencia relaciona la Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) con alteraciones metabólicas tales como la desnutrición, esto debido que los niños con EDA tienen deprimido el apetito, siendo más marcado en la medida en que el cuadro gastrointestinal sea más intenso. La DNT y la EDA son dos variables del afectado, pero que dependen intensamente del medio ambiente, muy especialmente de saneamiento ambiental e intradomiciliario, así como la pobreza, pan nuestro de cada día, analfabetismo y otros factores socio-culturales de conocimientos, prácticas y costumbres.

Alrededor de un 50 % de los episodios de enfermedad diarreica aguda son causados por virus. De los patógenos virales, el rotavirus ha recibido atención especial por su asociación con la deshidratación grave. Se calcula que la infección por rotavirus provoca al año 111 millones de episodios de gastroenteritis, 25 millones de consultas médicas, 2 millones de hospitalizaciones y entre 352 000 y 592 000 muertes, de las cuales 82% ocurren en los países más pobres.

En Colombia, la epidemiología de este virus no está lo suficientemente bien caracterizada, pero se sabe que un 20% a 30 % de las diarreas son consideradas de etiología bacteriana. El resto de individuos tiene etiología variable o a veces desconocida. En países en desarrollo se atribuye en cerca de 10 % de EDA a giardias y amebas. De la misma forma han sido descritos cuadros de reacciones inmunológicas de hipersensibilidad, capaces también de producir diarrea<sup>7</sup>.

Las complicaciones por EDA pueden reducirse mediante la puesta en marcha de estrategias adecuadas en la atención primaria, las cuales pueden ser muy efectivas en función del costo. Si bien se ha descrito que la mortalidad disminuye cuando la población tiene acceso adecuado a los servicios de salud, la mala calidad de las acciones de promoción y prevención llevadas a cabo en esta población con acceso a los servicios de salud puede determinar el aumento de la morbilidad, favoreciendo el desarrollo de estas complicaciones algunas de ellas graves que además incrementa los costos de la atención sanitaria.

---

<sup>7</sup> Op. Cit: Cáceres DC, Estrada E, DeAnmtonio R, Peláez D



Aunado a esto, estudios anteriores demuestran que parte de la población que cuenta con un sistema de seguridad social de salud carece de conocimientos básicos acerca de la prevención de enfermedades diarreicas. Esta situación es preocupante, ya que el Estado ha destinado una gran cantidad de recursos para garantizar que las acciones de promoción de salud y prevención de enfermedades lleguen a toda la población.

La mayor parte de los conceptos educativos que permitirían disminuir las complicaciones por diarrea en los países en desarrollo están contenidos en la estrategia Atención Integrada de las Enfermedades Prevalentes en la Infancia (AIEPI), promovida por la OPS y la OMS. Esta estrategia hace hincapié en la necesidad de generar conocimientos, prácticas y habilidades en las madres, los trabajadores comunitarios y el personal sanitario, con el fin de prevenir y detectar tempranamente las complicaciones y favorecer la consulta médica oportuna.

La diarrea es el patrimonio de los grupos caracterizados por pobres condiciones de vida donde no hay acceso al agua potable, o esta es mal tratada, no hay alcantarillado, no hay eliminación apropiada de excretas, pobre nutrición y no se efectúa la lactancia materna hasta los 6 meses como es recomendado y además hay una escasa cobertura en vacunación.

Estos factores han sido enmarcados por la **ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)** para la población en alto riesgo de diarrea, sin embargo habrían otros aspectos sociales en nuestro país, que se suman tales como: grupos rurales desplazados por la violencia, escasa escolaridad, madres o padres solos, ingresos económicos insuficientes para las necesidades mínimas, menores trabajadores, menores en o de la calle, hacinamiento, farmacodependencia, alcoholismo, sicariato, prostitución y falta de asistencia en seguridad social.

En nuestro departamento por las razones sociales en la que nos encontramos, la enfermedad diarreica aguda continua siendo un problema de salud pública, razón por la cual todas las medidas que tomemos al respecto serán fundamentales a la hora de mejorar la calidad de vida de nuestros infantes.

De lo anteriormente expuesto, se plantea el siguiente interrogante: **¿Cuáles son las características sociodemográficas y la prácticas de higiene que se relacionan con la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años que son atendidos en la ESE Carmen Emilia Ospina del “Barrio Las Granjas”?**



### 3. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Por lo anteriormente expuesto consideramos necesario realizar un estudio donde se tengan en cuenta las características sociodemográficas y los patrones de higiene de nuestra población en cuanto a esta patología, con el fin de aportar conocimientos que permiten abordar a los pacientes con un tratamiento oportuno y eficaz, identificar factores de riesgo para llevar a cabo medidas de prevención y promoción, e igualmente evitar el desarrollo de complicaciones para así mejorar la calidad de vida de nuestros infantes, enfatizando en las características de la población de pacientes pediátricos que consultan en la ESE Carmen Emilia Ospina del “Barrio Las Granjas”. Ubicada en Cra. 34 No. 8-30 del barrio las granjas en la ciudad de Neiva quien brinda servicio a las comunas 1, 2, 3,9 y corregimientos San Francisco, Fortalecillas, Peñas Blancas, San Luis, Guacirco, Chapinero, Aipecito y Organos reportó al Centro de Vigilancia Epidemiológica de Cándido en el año 2004 un total de 1268 casos de EDA en niños menores de cinco años de los cuales 416 correspondían a menores de un año.<sup>8</sup> En el año 2005 se aumentó el número de casos por esta patología a un total de 2395 según reportes del Centro de Vigilancia Epidemiológica representando un incremento del 88.88%. Cabe anotar que dentro de los casos ocurridos en el 2005 se presentó un caso de mortalidad en un niño menor de un año.<sup>9</sup>

Por tal razón queremos encaminar nuestra investigación en la población menor de cinco años de mayor morbilidad y mortalidad que consultan al servicio de consulta externa y urgencias de la E.S.E Carmen Emilia Ospina en el barrio “GRANJAS “de la ciudad de Neiva.

<sup>8</sup> Consolidado del SIVIGILA. Institución Camilo Gutierrez Gutierrez, Zona Norte. Periodos 1 al 13 Año 2004.

<sup>9</sup> Op. Cit. Año 2005.



## 4. OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las condiciones sociodemográficas y de higiene en niños menores de 5 años con Enfermedad Diarreica Aguda, que son atendidos en consulta externa y urgencias en la ESE “Carmen Emilia Ospina DEL BARRIO GRANJAS” Neiva, del 1 de Enero del 2007 al 30 de junio del 2007

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar las condiciones sociodemográficas de los pacientes afectados por EDA en relación con las variables de edad, sexo, procedencia y seguridad social.
- Describir el lavado de manos como practica de higiene y factor predisponente de Enfermedad Diarreica Aguda
- Describir las condiciones de saneamiento básico como disposición de excretas, y la potabilización del agua,.
- Establecer la incidencia lactancia materna exclusiva y su relación con la aparición de Enfermedad Diarreica Aguda.
- Identificar el estado clínico del paciente al ingreso mediante la valoración del grado de hidratación.
- Establecer la incidencia de educación en salud para la prevención e identificación de signos de alarma en EDA.



## 5. MARCO TEORICO

La enfermedad diarreica aguda constituye una de las consultas más frecuentes en los servicios de consulta externa, urgencias y consultorios de médicos generales y pediatras.

Es por lo tanto importante para todos los médicos y personal paramédico conocer los aspectos relevantes a la enfermedad diarreica aguda, como son: epidemiología, etiología, fisiología, prevención, diagnóstico y tratamiento.

La enfermedad diarreica continúa siendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en los menores de cinco años, a pesar de los grandes esfuerzos y logros que, desde al perspectiva de la salud pública, se han implementado, como la distribución de sales de rehidratación oral, la educación relacionada con al prevención de episodios, la recuperación de prácticas tradicionales que apoyan un tratamiento adecuado de los niños con diarrea y la estandarización del ameno para los trabajadores de la salud.

A partir de estos contextos los logros se han visto reflejados en forma radical en la tendencia de la mortalidad, en la cual se observa un descenso importante, sin embargo, la mortalidad continúa ocupando, después de las infecciones respiratorias agudas, las primeras causas de consulta y egreso hospitalario.

Además, pienso que muchos de los cuadros diarreicos se están prolongando porque estamos formulando múltiples drogas (antibióticos, antiamibianos, antihelmínticos, antidiarreicos y antieméticos), además no estamos formulando lo más importante como el suero de rehidratación oral o no hacemos algunas recomendaciones dietéticas, lo cual es fundamental para que el paciente se mejore.

En la propuesta de la OMS y de la OPS sobre la atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia (aiapi), donde se han tratado de unir varios programas, entre otros enfermedad diarreica e infección respiratoria aguda (CED-IRA) se vienen adelantando diversas estrategias o líneas de trabajo que apuntan a reducir la mortalidad, morbilidad y severidad de los episodios de EDA-IRA padecidos por lo menores de cinco años.

Este programa ha focalizado sus acciones en los menores de 5 años, debido a que éste constituye el grupo etáreo con el mayor rango porcentual en la morbilidad y mortalidad, comparado con la población en general.



En este momento hay ciudades con un gran desarrollo del programa CED-IRA, como Medellín y Cali, en cambio el programa en Santafé de Bogotá se encuentra en un punto de estancamiento. Por lo tanto se pretende hacer un trabajo coordinado entre la Secretaría de Salud de Santafé de Bogotá y el departamento de Pediatría de la Universidad Nacional para impulsar este programa. Se ejecutarán varias estrategias: se vienen realizando talleres teórico-prácticos a profesionales vinculados a la Secretaría de Salud a varias IPS y ARS de Santafé de Bogotá; se implementarán varias Unidades de Rehidratación Oral Institucional (UROI) y se hará acompañamiento y seguimiento de éstas; se realizó material escrito para la difusión de este programa; se realizará difusión en las revistas pediátricas; se realizó un folleto con instrucciones para las madres sobre: qué es la diarrea, cómo prevenir y tratarla, en el programa denominado "EL SUERO ORAL SALVA LA VIDA DE SU NIÑO CON DIARREA"; se realizará difusión radial, se brindará educación en las escuelas y colegios cercanos a los sitios del UROI; se aplicará un instrumento que nos permita conocer las prácticas tradicionales de manejo de la diarrea en las áreas aledañas al UROI y finalmente se realizará un estudio que permita valorar el impacto de la creación de los UROI, medido en términos de morbilidad y mortalidad en las áreas de influencia de cada UROI.

Los estudios realizados en los últimos años han puesto de manifiesto un bajo porcentaje de casos en los que, los niños que consultan, son evaluados y tratados de acuerdo a las recomendaciones técnicas del programa de Control Enfermedad Diarreica (CED). La falta de aplicación de las mismas no siempre ha podido ser atribuida a la falta de insumos ya que, aún en los servicios de salud con una adecuada provisión de los mismos, se observó que los niños no fueron evaluados correctamente y que el tratamiento no fue adecuado a los signos y síntomas identificados.

En este artículo se pretende hacer un análisis de la problemática de la enfermedad diarreica en Colombia y en especial en Santafé de Bogotá y resumir los últimos manejos y recomendaciones dispuestas a nivel de la OPS y OMS.

## 5.1 DEFINICION

La diarrea es una enfermedad gastrointestinal que se manifiesta con un aumento en el número y cantidad de deposiciones al día, cuyo contenido de agua es mayor de lo normal, tomando las características de "flojas, aguadas o líquidas".



El número de deposiciones varía según la dieta y la edad, pero en general se define la diarrea como tres o más deposiciones líquidas o blandas por día.<sup>10</sup>

## 5.2 EPIDEMIOLOGIA

**5.2.1 Incidencia.** En países subdesarrollados se presentan seis cuadros por año en menores de 5 años y en países desarrollados 0.8 - 1 cuadro por año, en menores de 5 años.<sup>11</sup>

**Tabla 1.** Incidencia de EDA en Colombia en los últimos años por 100.000 HBS:

1981	200	por	100.000	HBS
1993	111	por	100.000	HBS
1994	100	por	100.000	HBS
1995	116 por 100.000 HBS			

**Fuente.** Tomado de: OMS, OPS, UNICEF, Secretaría Distrital de Salud de Santafé de Bogotá. Manual del paciente con diarrea. Santafé de Bogotá, 1997

La diarrea es el patrimonio de los grupos caracterizados por pobres condiciones de vida donde o no hay o se manipula inadecuadamente el agua potable, no hay alcantarillado, ni eliminación apropiada de excretas, hay pobre nutrición y no se efectúa la lactancia materna, y existe escasa cobertura en vacunación.

Estos factores han sido enmarcados por la ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) para la población en alto riesgo de diarrea, sin embargo habrían otros aspectos sociales de nuestro país y de nuestras metrópolis, que se suman a aquellos factores: grupos rurales desplazados por la violencia, escasa escolaridad, madres o padres solos, ingresos económicos insuficientes para las necesidades mínimas, menores trabajadores, menores en o de la calle, hacinamiento, farmacodependencia, alcoholismo, sicariato, prostitución y falta de asistencia en seguridad social. Estos son un verdadero caldo de cultivo para cualquier condición patología social, médica o humana.

El comportamiento de la mortalidad por diarrea en consulta externa en Santafé de Bogotá (1986-1996) muestra un incremento para los niños de 1-4 años y un descenso para los menores de un año. En los menores de un año se observa menor demanda de consulta por diarrea por el efecto protector de la lactancia materna implantado en los últimos años en el país.

<sup>10</sup> OMS, OPS, UNICEF, Secretaría Distrital de Salud de Santafé de Bogotá. Manual del paciente con diarrea. Santafé de Bogotá, 1997

<sup>11</sup> Echeverri, Sierra. Guías académicas del Servicio de Lactantes. Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá, 1990



En las urgencias del hospital de la Misericordia consultan 230 niños por diarrea en promedio por mes, de los cuales 225 (98%) se dejan en observación, 56 se hospitalizan (25%) y 4 pacientes mueren por cuadros diarreicos complicados (2%).

**5.2.2 Mortalidad.** Se calcula 5 millones de muertes por diarrea por año en menores de 5 años, en países subdesarrollados<sup>12</sup>.

La tasa de mortalidad por diarrea para el grupo pediátrico se estimó en 1.623 por 100.000 niños, para los niños del tercer mundo, contra 2.3 por 100.000 niños en países desarrollados.

Con respecto al comportamiento de la mortalidad en Santafé de Bogotá, por enfermedad diarreica aguda, en la última década se observa un descenso importante en la mortalidad para los menores de cinco años, siendo proporcionalmente esta reducción más marcada en los menores de un año, que presentaba para el año de 1987 una tasa de mortalidad de 23.5 por 100.000 habitantes, comparada con la tasa de mortalidad para el año 1996 que es de 11.66 por 100.000 habitantes, lo que indica un impacto en la reducción de la mortalidad.

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia, la meta para el año 2000 es 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<sup>13</sup>.

A pesar de disponer en la actualidad de estrategias adecuadas a la prevención, diagnóstico precoz y tratamiento adecuado de la enfermedad diarreica 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.

En algunos países que han registrado descensos importantes en la mortalidad por enfermedad diarreica, 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.

---

<sup>12</sup> IBID, pag 2

<sup>13</sup> OMS. The selection of fluids and food for home therapy to prevent of hydratation from diarrhoea. Washington, 1993.



### 5.3 ETIOLOGIA

Los rotavirus A son la causa más común de diarrea y deshidratación en niños menores de dos años en todo el mundo.

En un estudio en pacientes pediátricos menores de 5 años, que consultaron al servicio de urgencias del Hospital de la Misericordia, con enfermedad diarreica aguda durante el período de 1o. de agosto de 1995 al 31 de marzo de 1996, la frecuencia del rotavirus fue 31.9% ligeramente menor a lo esperado; sin embargo el mayor porcentaje de las diarreas agudas en nuestro medio son producidas por rotavirus u otros virus como: adenovirus, enterovirus o virus ECHO<sup>14</sup>.

De 41 casos positivos para rotavirus, 25 mostraron pH inferiores a 7.

En la etiología de la enfermedad diarreica aguda bacteriana, se tiene el estudio realizado en el Hospital de la Misericordia por Paláu y col. Los microorganismos identificados fueron en el siguiente orden:

**Tabla 2.** Etiología de la enfermedad diarreica aguda bacteriana

ECEP (E. Coli entropatógena)	7.8%
Salmonella enteritidis	4.5%
Shigella boydii	1.8%
Yersinia enterocolítica	1.2%
E. Coli entero hemorrágica 0157	0.6%
Otros gérmenes	4.8%
Con aislamiento	20.7%
Sin aislamiento	79.3%
Total	100%

**Fuente.** Tomado de: Celis J. Epidemiología de EDA por rotavirus en Hospital de la Misericordia. Tesis de grado. 1997.

Es importante recalcar que no se encontraron cepas de ECET (E. Coli enterotoxigénico), principal organismo productor de diarrea bacteriana en otras latitudes.

Los serotipos de ECEP (E. Coli enteropatógena), encontrados fueron: 0111k58-086k61-055k59-0127k63-0119k69-0125k70.

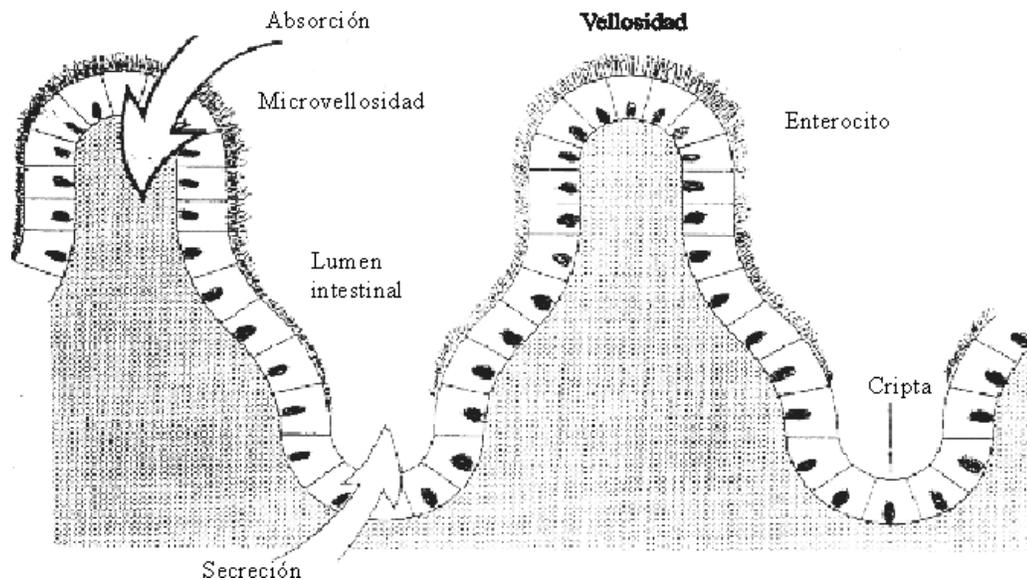
<sup>14</sup> Celis J. Epidemiología de EDA por rotavirus en Hospital de la Misericordia. Tesis de grado. 1997.



## 5.4 MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS DE LA DIARREA

La diarrea es una consecuencia de la disfunción en el transporte de agua y electrolitos a nivel del intestino. Como resultado de esta alteración se produce un aumento de la frecuencia, cantidad y volumen de las heces, así como un cambio en su consistencia por el incremento de agua y electrolitos contenidos en ellas. Todo esto condiciona un riesgo, que es la deshidratación y los trastornos del equilibrio hidromineral (fig. 1).

**Grafica 1.** Estructura del intestino delgado normal.



**Fuente:** WHO. Diarrhoeal diseases. Control program. WHO/CDD Serie 90.13.

Los mecanismos patogénicos que ocasionan diarrea están en dependencia de los agentes causales que la producen. En la actualidad se describen varios mecanismos:

- **Invasividad.** Invasión de la mucosa seguida de multiplicación celular intraepitelial y penetración de la bacteria en la lámina propia. La capacidad de una bacteria para invadir y multiplicarse en una célula, causando su destrucción, está determinada por la composición del lipopolisacárido de la pared celular de dicha bacteria en combinación con la producción y liberación de enzimas específicas. La invasividad está regulada por una combinación de plásmidos específicos y genes cromosomales que varían de un enteropatógeno a otro.



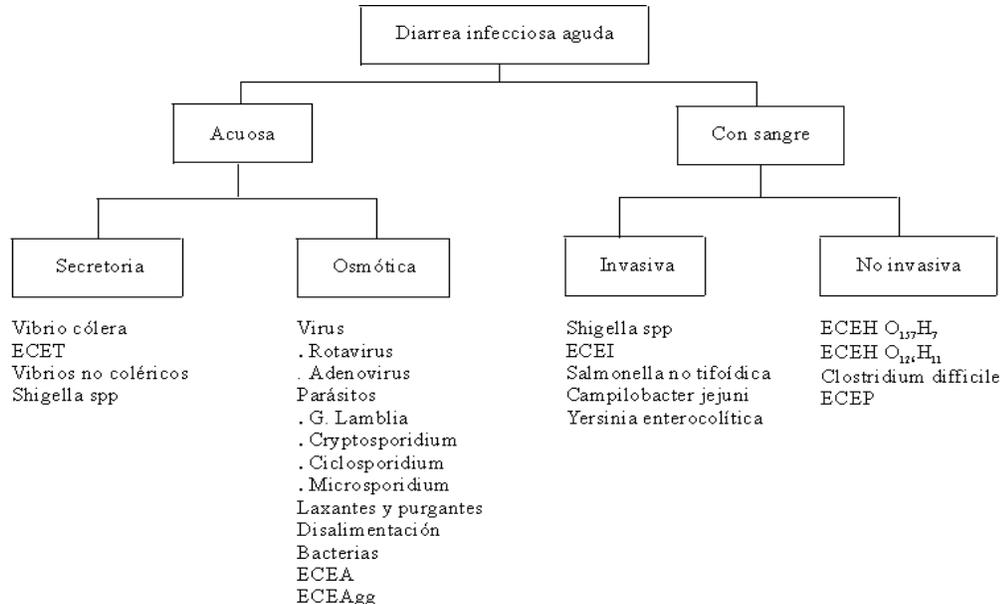
- Producción de citotoxinas. Éstas producen daño celular directo por inhibición de la síntesis de proteína.
- Producción de enterotoxinas. Da lugar a trastornos del balance de agua y sodio y mantienen la morfología celular sin alteraciones.
- Adherencia a la superficie de la mucosa. Esto da por resultado el aplanamiento de la microvellosidad y la destrucción de la función celular normal.

En la adherencia celular intervienen factores como: pelos o vellos, glicoproteínas u otras proteínas que permiten la colonización bacteriana del intestino.

La presencia de uno o varios de estos factores que se unen a receptores específicos en la superficie del enterocito, tiene gran importancia en la adhesión, que constituye la primera fase de la infección.

**5.4.1 clasificación de la diarrea infecciosa aguda.** La diarrea infecciosa aguda es aquella que tiene una duración menor de 14 días. Actualmente se clasifica de manera práctica en diarrea acuosa y diarrea con sangre (fig. 2).

**Grafica 2.** Clasificación de la diarrea infecciosa aguda.



ECET: E coli enterotoxigénica; ECEI: E coli enteroinvasiva; ECEH: E coli enteroemorrágica; ECEP: E coli enteropatógena; ECEA: E coli enteroadhesiva; ECEAgg: E coli enteroagregativa

**Fuente:** Adaptado de: Riverón Corteguera RL, González Fernández NA. Atención de la diarrea con sangre. Rev Cubana Med Gen Integral 1996;12(1):50-8.



**5.4.2 Diarrea acuosa.** La diarrea acuosa puede ser secretora u osmótica y la diarrea con sangre puede ser invasiva o no invasiva.

**5.4.3 Diarrea secretora.** Se define como un cuadro diarreico, aquél que es el resultado del movimiento neto de agua y electrólitos desde la mucosa intestinal hasta el lumen, y cuyo volumen excede los 10 mL/kg/día y cuya osmolaridad es similar al plasma.

La diarrea secretora es una diarrea acuosa abundante que produce deshidratación con trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y ácido básico y es producida principalmente por el *Vibrio cholerae* y la *Echerichia coli enterotoxigénica* (ECET), aunque otras bacterias como la *Shigella spp*, la *Yersinia enterocolítica* y las *Aeromonas* también pueden producirla.

**Vibrio cholerae.** El *Vibrio cholerae* produce una enterotoxina que está formada por una subunidad A y otra subunidad B. El vibrio llega a la superficie del enterocito, se adhiere a ella y produce la toxina colérica. La subunidad A se desprende de la bacteria y se une a un receptor de membrana GM-1, en la superficie del enterocito mientras que la subunidad B se une a la membrana celular. Posteriormente la subunidad A penetra en la membrana celular, se une a un receptor, en la membrana basolateral del enterocito, y se genera el AMPc intracelular, el cual estimula el canal de cloro en las criptas intestinales, lo que incrementa la secreción de agua y electrólitos e inhibe el cotransporte de sodio y cloro en las células de las vellosidades. Como resultado de estas 2 acciones en las criptas y en las vellosidades por la toxina colérica, la secreción de líquidos en el lumen intestinal lleva a una diarrea secretora.

La toxina colérica (TC) puede estimular al intestino delgado por activación secundaria de los metabolitos del ácido araquidónico, y aumentar la producción de prostaglandinas, las cuales activan el sistema nervioso entérico. Este proceso parece estar mediado por la 5-hidroxitriptamina (5-HT) liberada por las células cromafines y la neurotoxina liberada por las células neuroendocrinas. Estos neurotransmisores pueden actuar independientemente en las células epiteliales y provocar secreción o secundariamente, como es el caso de la producción de prostaglandina-E<sub>2</sub> por la estimulación de la 5-hidroxitriptamina, para provocar secreción de líquidos.

**Escherichia coli enterotoxigénica** La (ECET) produce 2 tipos diferentes de enterotoxinas, la termolábil (TL) y la termoestable (TE). Ambas dan lugar a diarrea secretora.

Las cepas de ECET poseen los plásmidos necesarios para producir una enterotoxina TL, que es similar a la TC. Ambas toxinas son estructuralmente similares y la homología de sus aminoácidos tiene alrededor del 80% de similitud.



Una de sus diferencias radica en que los genes que regulan la TL se encuentran en los plásmidos, mientras que los genes de la TC están en los cromosomas.<sup>15</sup>

La ECET se adhiere a las células epiteliales de la mucosa intestinal por medio de organelas en forma de pelos, y denominadas fimbrias o pilis, ubicadas en la superficie de las bacterias. Ellas actúan como factor de colonización que permiten contrarrestar los movimientos peristálticos intestinales y además constituyen un mecanismo de defensa del huésped.

El control genético de producción de las toxinas (TL y TE) de ECET reside en plásmidos transferibles. Además de la elaboración de las toxinas, las cepas de ECET producen proteínas fimbriales, por medio de las cuales se adhieren a receptores específicos. Se han identificado 6 antígenos diferentes determinantes para las fimbrias de ECET (CS1 a CS6). Estos antígenos forman combinaciones que se agrupan en familias y se denominan factores de colonización antígenos (CFA).<sup>16</sup>

En la actualidad se han descrito alrededor de 15 tipos diferentes de estos factores adhesivos. Los más importantes son: K88, K99, 987P y F41 producidos por cepas de ECET de origen animal y CFA-1, CFA-II, CFA-III y CFA-IV en cepas aisladas en humanos. La producción de factores de adherencia, al igual que en las enterotoxinas, está controlada por plásmidos y restringida a ciertos serotipos de ECET.

La TL de ECET estimula la actividad enzimática adenilciclase en las células epiteliales del intestino delgado y provoca una pérdida considerable de agua y electrólitos. Estructuralmente la TL está compuesta por 2 subunidades, la subunidad A que posee la actividad enzimática y está constituida por 2 fracciones, una A<sub>1</sub> cuya función es la fosforilación del ADP que provoca un aumento del AMPc intracelular y otra fracción A<sub>2</sub> la cual participa en la unión de la subunidad A<sub>1</sub> con la subunidad B así como en el proceso de internalización de la subunidad A a la célula intestinal. La subunidad B tiene la propiedad de unir la toxina a un gangliósido GM-1 presente en la superficie de la célula epitelial intestinal, el cual actúa como su receptor para facilitar la internalización de la subunidad A.

En la TE de ECET hay que diferenciar 2 tipos de enterotoxinas TE-1 y TE-2. Ambas difieren en la secuencia de aminoácidos y sus características de unión al receptor. La toxina TE-1 se une estrechamente a un receptor intestinal y activa la

<sup>15</sup> Organización Panamericana de la Salud. Patogenia de la diarrea infecciosa. En: Manual de tratamiento de la diarrea. Washington DC, 1987:70-93. (Serie Paltex; 13).

<sup>16</sup> Udall JN Jr. Secretory diarrhea in children. *Pediatr Clin North Am* 1996;43(2):333-53.



enzima guanilciclase en las células de la mucosa intestinal para producir secreción. El mecanismo de acción de la TE-2 es desconocido. La ECET es uno de los agentes productores de la diarrea del viajero.

**Shigella.** La *Shigella* spp produce una citotoxina que tiene 3 funciones diferentes, una de las cuales es actuar como una enterotoxina que desencadena el sistema adenilatociclase y da lugar a una diarrea secretora en sus inicios.

**Hormonas.** Hormonas intestinales es la denominación que se ha dado a numerosos péptidos muchos de los cuales alteran la función gastrointestinal en el sistema gastroenteropancreático.

El número de péptidos identificados se ha incrementado desde principios de siglo; la gastrina y la secretina fueron los primeros. Muchos de ellos no son hormonas y actúan localmente. La comunicación de una célula con otra, por péptidos, ha sido clasificada en 4 tipos diferentes: endocrina, paracrina, neurocrina y autocrina. De acuerdo con la interacción de una célula con otra, las hormonas actúan uniéndose a receptores. Sobre la base de esto existen 3 clases diferentes de receptores hormonales: proteína G-acoplada, que representa el 80 % de todos los receptores hormonales; las enzimas disparador ligante y el receptor del disparador ligante del canal iónico (tabla 1).

**Tabla 3.** Localización gastrointestinal de las principales hormonas gastroenteropancreáticas

Localización	Hormonas
Estómago	Gastrina
	Somatostatina
Páncreas	Insulina
	Glucagón
	Polipéptido pancreático
	Somatostatina
Duodeno y yeyuno	Secretina
	Colecistoquinina
	Motilina
	Polipéptido inhibidor gástrico
	Somatostatina
Íleo o colon	Enteroglucagón



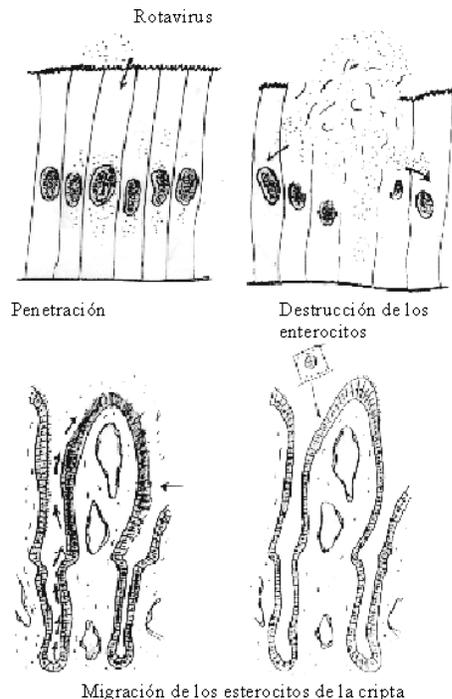
	Polipéptido YY
	Neurotensina
	Somatostatina

Tomado de: Walsh JH, Mayer EA. Gastrointestinal hormones. En: Sleisenger MH, Fordtran JS, (eds): Gastrointestinal Disease: Pathophysiology, Diagnosis, Management, ed 5. Philadelphia: WB Saunders; 1993:19.

Las hormonas actúan como secretagogos y, liberadas por varios tumores, actúan a través de estos receptores provocando diarrea secretora.

**5.4.4 Diarrea Osmótica.** La diarrea osmótica es aquella que se produce por un incremento de carbohidratos en el lumen intestinal, como consecuencia de lesiones en forma de parches en las vellosidades intestinales y por la invasión de los enterocitos de la vellosidad y la posterior aglutinación de las vellosidades afectadas (fig. 3).

**Grafica 3.** Mecanismo de producción de la diarrea osmótica



**Fuente:** Tomado de: Chauliae M. Water requirement: Physiology and pathology. En: Diarrhoeal diseases. International children's. Paris: Children in the Tropics 1985; 158:11-9.



La necrosis de la porción superior (apex) de las vellosidades da lugar a que en un período de 12 a 40 horas, los enterocitos de las criptas, que son enterocitos secretores, cubran totalmente la vellosidad y den lugar a áreas donde hay secreción de líquidos y la absorción está disminuida o ausente. En la medida que las lesiones se hacen más extensas tendrá lugar una menor absorción y se aumentará la secreción. Este mecanismo de producción de diarrea osmótica es el que provocan los agentes virales, principalmente los rotavirus.

Otro mecanismo de producción de diarrea osmótica es el que ocurre por la adhesión de algunos protozoos al "borde en cepillo" del enterocito que bloquean la entrada de agua, electrolitos y micronutrientes lo que produce un exceso de carbohidratos a nivel del lumen intestinal, que son atacados por las bacterias con producción de ácido láctico, lo cual da lugar a una diarrea ácida que se traduce clínicamente por un marcado eritema perianal. Los parásitos que con mayor frecuencia presentan este tipo de diarrea con acentuada malabsorción a los carbohidratos son la *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium parvum*, *Ciclospora cayetanensis* y los *Microsporidios*, aunque los pacientes inmunosuprimidos presentan un componente de hipersecreción.<sup>17</sup>

También puede producirse una diarrea osmótica cuando se ingiere una sustancia osmóticamente activa de pobre absorción, esto puede suceder cuando se administran purgantes como el sulfato de magnesia. Si la sustancia es ingerida con una solución isotónica, el agua y los solutos pasan por el intestino sin absorberse, y esto da lugar a la diarrea osmótica. Este tipo de diarrea se puede observar en los pacientes con malabsorción a los disacáridos (lactosa) y en lactantes alimentados con el seno materno (exceso de lactosa) o cuando se administran grandes cantidades de leche animal o leches muy concentradas.

**5.4.5 Diarrea Con Sangre.** La diarrea con sangre se presenta con una elevada frecuencia en niños menores de 5 años. Constituye un problema de salud en los países subdesarrollados y puede expresarse con manifestaciones clínicas severas que pueden llevar al paciente a la muerte y, en otras ocasiones, su cuadro clínico es más benigno por tener sus agentes causales una vida autolimitada. De una manera práctica, la diarrea con sangre puede ser invasiva y no invasiva.

**5.4.5.1 Diarrea con sangre invasiva.** La diarrea con sangre invasiva tiene como prototipo a la *Shigella*, aunque también puede ser producida por otros agentes bacterianos enteropatógenos como son: *Escherichia coli enteroinvasiva*, *Salmonella*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolítica* y *Vibrio parahemolyticus*.

---

<sup>17</sup> Thompson SC. *Giardia lamblia* in children and the child care setting: a review of the literature. J Pediatr Child health 1994; 30:202-9.



**5.4.5.1.1 Shigella.** Los mecanismos patogénicos para explicar la infección por *Shigella* han sido numerosos. Se han empleado modelos experimentales para probar la capacidad de invasión de las células epiteliales, que incluyen: la prueba de Sereny, que detecta la propiedad de un organismo para producir queratoconjuntivitis por invasión de la córnea en conejillos de India; pruebas que emplean monocapas de células de mamíferos (HeLa u otras) que exploran la penetración intracelular, el examen histológico o por microscopía electrónica del intestino de animales de experimentación infectados, en busca del microorganismo en su epitelio; la producción de líquido en ligadura de asa ileal del conejo; la instalación de genes en cepas de *E. coli* K<sub>12</sub> para demostrar sus propiedades de virulencia y la presencia de un lipopolisacárido antígeno O; así como la elaboración de una potente toxina que invade la célula.<sup>18</sup>

La diarrea invasiva por *Shigella* se produce cuando ésta es ingerida y vence las barreras de resistencia inespecíficas del huésped, tales como la motilidad intestinal, la flora normal del intestino y el moco. La enterotoxina induce cambios en la motilidad intestinal lo que favorece la colonización del intestino. Existen evidencias de que en la flora normal del colon, las proteasas y glucosidasas pueden modificar el epitelio colónico al mejorar la adherencia de la *Shigella*. El género *Shigella* produce una potente toxina que posee efectos enterotóxicos, citotóxicos y neurotóxicos. La *Shigella dysenteriae* 1 (Sd1) produce la mayor cantidad de toxina *Shiga*, mientras que otras especies elaboran concentraciones más pequeñas de una toxina similar a la toxina *Shiga*.

La *Shigella* penetra en el tubo digestivo y produce una invasión superficial, atraviesa las barreras propias del organismo, penetra en las células epiteliales intestinales (enterocitos) y da lugar a lesiones inflamatorias y en ocasiones ulceraciones en la porción distal del íleon y, de forma más marcada, en el colon. Una vez en el interior del enterocito prolifera allí o en la lámina propia y produce una citotoxina. El organismo, como una respuesta inflamatoria, moviliza hacia la circulación sanguínea una serie de elementos como linfocitos, plasmocitos y leucocitos polimorfonucleares (LPN) con la finalidad de neutralizar al agente agresor.

La citotoxina liberada por la *Shigella* (toxina *Shiga*) tiene un origen endocelular, con un peso molecular que oscila entre 68 000 y 76 000 daltons y es elaborada por una proenzima que requiere de modificaciones para obtener su actividad máxima.

---

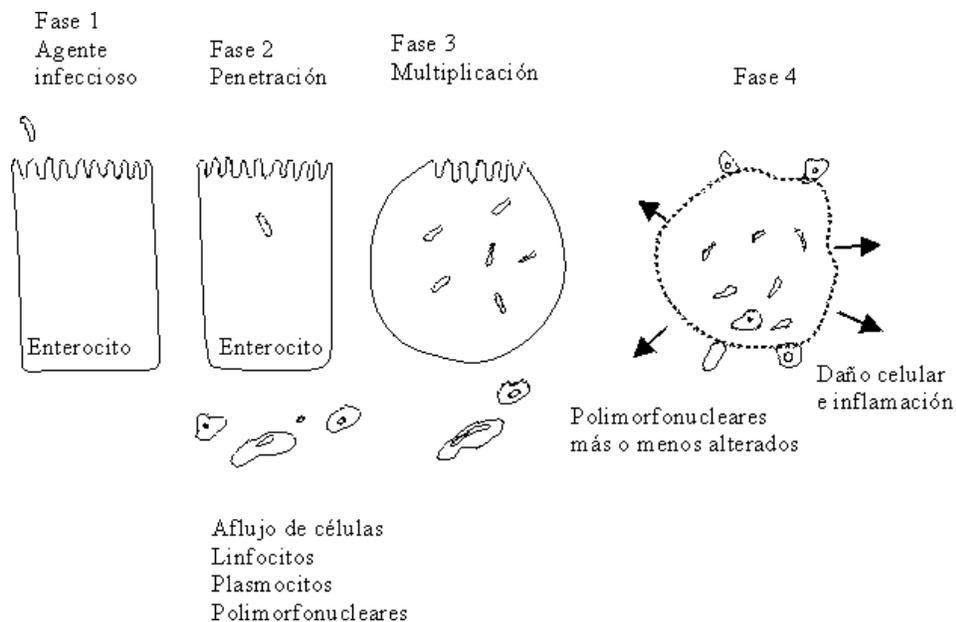
<sup>18</sup> Riverón Corteguera RL. Shigellosis. En: Mota F, ed. Manejo efectivo de diarreas agudas en niños y cólera. México DF: 1993:180-218. Servicios Editoriales Icaria.



La toxina *Shiga* tiene varias acciones, la primera es la de actuar como una enterotoxina y desencadenar el sistema adenilatociclasa, lo que da lugar a una diarrea secretora en sus inicios, con pérdidas elevadas de agua y electrolitos, que pueden producir una deshidratación.

Otra de las acciones de la toxina *Shiga*, es aquella dependiente de las subunidades que la componen. Así la subunidad A es la que actúa inactivando los ribosomas 60S, que inhiben la síntesis de proteínas y las subunidades B forman parte de la molécula que ataca a las células de la membrana. Este efecto citolítico de la toxina destruye al enterocito en pocas horas, ocasiona ulceraciones en la mucosa, y da lugar a la producción de heces con moco, pus y sangre con LPN; la otra acción de la toxina es la de comportarse como una neurotoxina y producir edema y hemorragias como consecuencia del daño ocasionado en el endotelio de los pequeños vasos del sistema nervioso central.<sup>19</sup> (fig. 4).

**Grafica 4.** Mecanismo de producción de la diarrea invasiva.



**Fuente:** Tomado de: Chauliac M. Water requirement: physiology and pathology. En: Diarrhoeal diseases. International Children's. París: Children in the Tropics 1985;158:11-9.

<sup>19</sup> World Health Organization. Enteric infections due to *Campylobacter*, *Yersinia*, *Salmonella* and *Shigella*. Bulletin 1990;58:519-537.



Los factores determinantes de la virulencia de la *Shigella* están codificados por genes localizados en el ADN cromosomal y del plásmido. Se ha demostrado que los genes más recientes son portadores de grandes plásmidos de 120-140 mdaltons los cuales se encuentran en el interior de la bacteria. Estos plásmidos determinan la comprensión de la invasibilidad de las células de los mamíferos por estos organismos invasores, pues la pérdida de un plásmido de 140 mdaltons se acompaña de la eliminación del fenotipo invasivo. Este fenotipo puede ser reparado por transferencia conjugada de un plásmido similar de cepas heterólogas invasivas.

La *Shigella* produce diarrea por invasión de la mucosa y proliferación bacteriana en el interior del enterocito. Cuando se examinan las heces microscópicamente, el moco de ésta contiene abundantes leucocitos polimorfonucleares.

**5.4.5.1.2 Escherichia coli enteroinvasiva.** Su mecanismo patogénico es muy similar al de la *Shigella*, tiene la capacidad para colonizar, invadir y destruir los enterocitos del colon, propiedades que se codifican genéticamente por ADN cromosomal y de plásmidos. La ECEI posee un plásmido de 120 mdaltons que guarda cierta homología con el plásmido de virulencia de la *Shigella*. Elabora una enterotoxina que se presenta con mayor intensidad en presencia de un ambiente bajo en hierro.

**6.4.5.1.3 Salmonella no tifoídica, campylobacter jejuni y yersinia enterocolítica.** Estos agentes bacterianos producen diarrea con sangre y por translocación de la mucosa seguida por proliferación bacteriana en la lámina propia y en los ganglios linfáticos mesentéricos.

En biopsias realizadas a pacientes con aislamiento de *Campylobacter jejuni* se ha podido observar una mucosa inflamada y edematosa con disminución de células epiteliales, irregularmente espaciadas y poca producción de moco. También se observan abscesos en las criptas e infiltración de la lámina propia con leucocitos polimorfonucleares, linfocitos y células plasmáticas. En ocasiones, las lesiones son muy similares a una colitis ulcerativa aguda.

Algunas cepas de *Salmonella* y *Campylobacter jejuni* elaboran toxinas termolábiles muy similares a la TL de ECET y de *Vibrio cólera*, y otras cepas de *Yersinia enterocolítica* y de *Salmonella* producen enterotoxinas estables al calor semejantes a la TE de ECET.

#### **5.4.5.2 Diarrea con sangre no invasiva**

**5.4.5.2.1 Escherichia coli enterohemorrágica.** La diarrea con sangre no invasiva tiene como prototipo a la *Escherichia coli enterohemorrágica* (ECEH). Los primeros estudios de este tipo de *Escherichia coli* se realizaron en 1983, cuando



se asociaron cepas de *Escherichia coli* del serotipo O<sub>157</sub>H<sub>7</sub> raramente encontradas con anterioridad, con un brote de una nueva enfermedad, la colitis hemorrágica, caracterizada por diarrea con abundante sangre y sin fiebre. Estudios realizados posteriormente pusieron de manifiesto que dichas cepas pueden producir también un síndrome hemolítico urémico y llevar a una insuficiencia renal aguda.

En los últimos años se han producido numerosos brotes de esta enfermedad en EE.UU. y Canadá vinculados principalmente con la ingestión de leche no pasteurizada y hamburguesas no bien cocinadas, elaboradas con carne de vacunos. Existen estudios que indican que el ganado vacuno es el principal reservorio de ECEH, por lo que la colitis hemorrágica por ECEH O<sub>157</sub>H<sub>7</sub> es considerada como una zoonosis.

Las cepas de serotipo O<sub>157</sub>H<sub>7</sub> elaboran 2 potentes citotoxinas que destruyen las células Vero, por lo que reciben el nombre de verotoxinas (VT-1 y VT-2). Estas toxinas están relacionadas, biológica y estructuralmente, con la toxina *Shiga* sintetizada por la *Shigella dysenteriae* tipo I (Sdl) por lo que se propuso la denominación de toxinas similares a la toxina *Shiga* (SLT-1 y SLT-2).

El aspecto clínico más relevante de la ECEH es su habilidad para causar el síndrome hemolítico urémico, caracterizado por anemia microangiopática, trombocitopenia e insuficiencia renal. La ECEH presenta 3 mecanismos patogénicos característicos:

- Adherencia mediada por un plásmido que codifica sus fimbrias.
- Lesiones de unión y destrucción esfacelada idénticas a las que produce la ECEP y mediadas por un gene cromosomal similar a la ECEP eae.
- Producción de 1 ó 2 toxinas similares a la toxina elaborada por la *Shigella dysenteriae* tipo 1 y denominadas toxinas parecidas a la toxina *Shiga* I y II (SLT-1 y SLT-2).

También se les ha dado el nombre de verotoxina I y II (VT-1 y VT-2) por su capacidad de destruir las células Vero en cultivos de tejidos. Estas toxinas inhiben la síntesis de proteínas y causan daño directo a la célula epitelial del intestino. Hasta el momento se han identificado 10 serogrupos y 55 serotipos de ECEH, de los cuales las vías comúnmente aisladas son los serogrupos O<sub>157</sub>, O<sub>26</sub> y O<sub>111</sub> y los serotipos H<sub>7</sub>, H<sub>11</sub> y H<sub>32</sub>.

La *Escherichia coli* O<sub>157</sub> H<sub>7</sub> se considera una enfermedad emergente y en 1993 provocó, en la parte occidental de los EE.UU., el mayor brote epidémico con más de 500 casos confirmados por cultivos con 56 pacientes que desarrollaron síndrome hemolítico urémico como complicación y 4 defunciones en niños.



**5.4.5.2.2. Escherichia coli enteroagregativa.** Los estudios realizados sobre la capacidad adherente de la *E.coli* a células heteroaploides (HEp-2) muestran que, además de la adherencia localizada, existen otros 2 mecanismos: uno llamado difuso, que se produce cuando las bacterias se unen al citoplasma celular, y otro agregativo, que se forma cuando las bacterias se acumulan en forma de empalizada tanto en la superficie celular como en el vidrio de la preparación.

Estudios recientes han definido algunas características de estas cepas, como es el fenómeno de la autoagregación, que está determinado por un plásmido de 55 a 65 mdaltons, que codifica para una fimbria de adherencia, un lipopolisacárido uniforme y una nueva enterotoxina termoestable (TE) denominada toxina enteroagregativa estable (TEAE). Se han detectado algunas cepas que elaboran una segunda toxina termolábil antigénicamente relacionada con la hemolisina de *E. coli*, la cual puede causar necrosis de las microvellosidades, acortamiento de las vellosidades intestinales e infiltración mononuclear de la submucosa.

La capacidad de las cepas de *E.coli* enteroagregativa (ECEAgg) para sobrevivir largo tiempo en el intestino humano y la producción de una o más de las toxinas descritas, pudiera explicar la persistencia de las diarreas por ellas producidas. Se han aislado cepas de ECEAgg en niños con diarrea con sangre, aunque en la actualidad se desconoce si existen diferentes cepas agregativas relacionadas con diarreas persistentes u otras en relación con diarrea con sangre.

Estudios recientes muestran la existencia de una toxina que es capaz de producir lesiones hemorrágicas severas cuando se inoculan ratas con la toxina purificada. Esto pudiera apoyar la capacidad de cepas de ECEAgg para causar diarrea con sangre en humanos. Estudios realizados en México identifican el 51 % de pacientes con diarrea persistente como portadores de ECEAgg y sólo el 5 % en niños asintomáticos.<sup>20</sup>

**5.4.5.2.3 Clostridium difficile.** La colitis por *Clostridium difficile* es una enfermedad mediada por toxinas de acción local y en raras ocasiones puede invadir el torrente circulatorio. Produce 2 tipos diferentes de toxinas: la toxina A es una enterotoxina y el factor patogénico de mayor importancia, mientras que la toxina B es una citotoxina con un efecto muy pequeño o nulo en ratones.

El primer paso en su patogénesis es el enlace de la toxina A a un receptor específico. La actividad de la toxina A enlazada y su respuesta biológica es muy baja al nacimiento y aumenta durante las primeras 3 semanas de vida para alcanzar los niveles del adulto a los 30 o 40 días de edad. La baja actividad de la

<sup>20</sup> Benítez O, Uribe F, Navarro A. Etiología de la diarrea con sangre en niños de una comunidad rural. Bol Med Hosp Inf México. 1991;48:65-70



toxina enlazada puede explicar la falta de respuesta de la enfermedad en niños colonizados por *Clostridium difficile*.

Después de enlazarse con el receptor existente en el "borde en cepillo" del enterocito, la toxina A es internalizada y después de un período de latencia de 1 a 2 horas ocurren alteraciones en la estructura del citoplasma, con inclusión de la despolimerización de actinas filamentosas, se abren en las células intestinales las uniones herméticas y aumentan la permeabilidad transepitelial. La acción principal de la toxina A en el intestino es su habilidad para producir una respuesta inflamatoria aguda con activación de macrófagos, mastocitos y movilización de neutrófilos. Estos mecanismos que envuelven la respuesta inflamatoria son complejos e involucran la liberación en varias células, de potentes mediadores de la inflamación y citocinas incluyendo prostaglandina E<sub>2</sub>, leucotrieno B<sub>4</sub> y C<sub>2</sub>, factor de activación plaquetaria, interleucina-1 y 8 (IL-1, IL-8) e histamina.

La colitis pseudomembranosa (CPM) asociada a *Clostridium difficile* es muy diferente a las lesiones descritas en animales experimentales. La principal diferencia radica en la focalización de la pseudomembrana colónica en la infección humana. Histológicamente las pseudomembranas están compuestas por restos necróticos, moco y células inflamatorias que fluyen hacia afuera de la superficie mucosal. Puede producir diarrea con sangre y no es invasiva.

La patogenia de la diarrea aguda infecciosa ha tenido grandes avances en los últimos 20 años, lo cual ha permitido explicar muchas de las interrogantes que se tenían en décadas pasadas. Sin embargo, es un capítulo abierto que en lo que queda de siglo y en el próximo, se perfeccionará cada vez más, acorde con el desarrollo científicotécnico alcanzado en esa época futura.

## 5.5 EVALUACIÓN CLÍNICA DEL NIÑO CON DIARREA

No existe un consenso ni una definición uniforme de lo que se entiende por "episodio de diarrea". La Academia de Pediatría Americana considera la gastroenteritis aguda como la presencia de heces líquidas, de inicio abrupto, con o sin síntomas concomitantes, como fiebre y vómito. Su principal característica es el aumento en la frecuencia de las deposiciones, con cambios en la consistencia.

Como en tantas otras situaciones en medicina, una completa historia clínica y un cuidadoso examen físico son los pilares en la evaluación del niño con diarrea. Exámenes adicionales de laboratorio sólo son necesarios en casos que sugieran invasividad, siendo de utilidad el coprocultivo y los hemocultivos (tabla 4).



**Tabla 4.** Condiciones clínicas que ameritan realización de estudios microbiológicos en niños con diarrea aguda

- Signos de compromiso sistémico
- Casos severos con disentería o colitis severa en que se sospeche invasividad
- Fiebre persistente
- Cuadros prolongados
- Pacientes hospitalizados y que reciben tratamiento antibiótico
- Niños inmunocomprometidos
- Origen nosocomial de la enfermedad

**Fuente:** Programa de Actualización médica continua. Medilegis. Trib Med 2002; 102 (3): 114-123

Es necesario establecer la presencia de ciertos factores que hacen sospechar agentes etiológicos determinados, como lo son el antecedente de viajes recientes a zonas con malas condiciones de salubridad, contacto con aves u otros animales, cuidado del niño en guarderías, tratamiento antibiótico, e incluso, cambios en la dieta.

Al iniciar el examen físico se deben recordar siempre los dos objetivos básicos de la evaluación: estimar el grado de hidratación y buscar la presencia de signos o síntomas que sugieran condiciones concomitantes.

Al evaluar el estado de hidratación, se tiene en cuenta el tiempo de llenado capilar, la retracción de pliegues cutáneos, frecuencia respiratoria y cardíaca, tensión arterial, porcentaje de pérdida de peso y volumen urinario, así como establecer si hay mucosas secas, ojos hundidos, llanto sin lágrimas o cambios en el estado de conciencia. También es necesario considerar la tolerancia a la vía oral, y estimar la pérdida de líquidos por orina, emesis y heces.

Conocer si hay o no deshidratación, y establecer en que grado, es en extremo importante para el inicio del tratamiento, ya que este varía de acuerdo al porcentaje de pérdida de líquidos.

Dichos hallazgos clínicos cobran mayor relevancia cuando son establecidos de forma independiente por dos médicos diferentes. Algunos autores señalan que signos como disminución del volumen urinario, fontanela deprimida, y ausencia de lágrimas, aunque de ayuda diagnóstica, no son específicos de deshidratación.

Cambios recientes en el peso constituyen una muy adecuada forma de evaluar la pérdida de fluidos; los niños con diarrea y pérdida excesiva de líquidos tienden a desarrollar acidosis metabólica sin brecha aniónica, con bajos niveles de



bicarbonato. Como forma de compensación, aumenta la frecuencia respiratoria (alcalosis metabólica compensatoria).

Durante el examen físico también es importante la observación de la frecuencia cardíaca al cambiar de posición; un aumento de más de 20 latidos por minuto al pasar del decúbito a la posición supina, en niños mayores de 4 años, es un indicador fiable de hipovolemia.

**5.5.1 Evaluación del estado de hidratación.** Independientemente del germen causal, la orientación terapéutica de cada caso de diarrea debe basarse en la evaluación del estado de hidratación del paciente. Para ello se han seleccionado los signos que se presentan en el Tabla No.6. Este cuadro tiene cuatro columnas verticales, en la primera columna a la izquierda, enumera los signos físicos de deshidratación que siempre deberán buscarse. Las tres columnas siguientes rotuladas: A, B y C, describen cómo aparecen estos signos según el estado de hidratación del paciente, o sea, desde la ausencia de signos de deshidratación hasta el estado grave.

Igualmente existen en el cuadro algunos signos claves señalados con asterisco, indican deshidratación grave. El estado comatoso indica shock hipovolémico:

El propósito de la siguiente clasificación es unificar criterios de diagnóstico del estado de hidratación con el fin de facilitar el manejo correcto del paciente con diarrea en todos los niveles de atención. Al mismo tiempo, orienta el uso racional de la hidratación endovenosa sólo en los casos con deshidratación grave y/o shock, cuando el paciente no puede beber (y no es posible utilizar sonda nasogástrica) y cuando fracasa la terapia de rehidratación oral (TRO).



**Tabla 5.** Cómo evaluar el estado de hidratación del paciente

	A	B	C
1. OBSERVE Condición Ojos Lagrimas Boca y lengua Sed	Bien alerta Normales Presentes Húmedas Bebe normal sin sed	Intranquilo, irritable Hundidos Escasas Secas Sediento, bebe rápido y ávidamente	Comatoso, hipotónico * Muy hundidos y secos. Ausentes Muy secas Bebe mal o no es capaz de beber *
2. EXPLORE Signo del pliegue	Desaparece Rápidamente	Desaparece Lentamente	Desaparece muy lentamente (> 2 segundos)*
3. DECIDA:	NO TIENE SIGNOS DE DESHIDRATACIÓN.	Si presenta dos o más signos, TIENE ALGUN GRADO DE DESHIDRATACIÓN.	Si presenta dos o más signos incluyendo por lo menos un "signo" * tiene DESHIDRATACIÓN GRAVE. ESTADO COMATOSO INDICA SHOCK.
4. TRATE:	Use Plan A	Use Plan B Pese al niño, si es posible.	Use el Plan C Pese al niño.

**Fuente:** Ministerio de salud. República de Colombia. Guía de atención de la enfermedad diarreica aguda, 2002

**5.5.2 Diagnóstico diferencial.** Prácticamente cualquier fármaco puede producir diarrea. Compuestos como insecticidas organofosforados y cafeína pueden provocarla. La diverticulitis aguda en raras ocasiones se presenta con diarrea, dolor abdominal y fiebre. Cuando hay presencia de heces sanguinolentas debe considerarse la posibilidad de patologías vasculares intestinales, colitis inducida por fármacos y enfermedad inflamatoria crónica.

**5.5.3 Papel del laboratorio.** Debido al carácter autolimitado de la mayoría de episodios de enfermedad diarreica, no se recomienda la realización de exámenes diagnósticos rutinarios, siendo innecesaria, en casos de enfermedad leve, la confirmación del agente etiológico involucrado.

Cuando el curso varía entre moderado a severo, y la duración del episodio sobrepasa la habitual, está justificado hacer una búsqueda del germen causal, y vale la pena realizar análisis de materia fecal en busca de parásitos o prueba de ELISA para detectar la toxina de *Clostridium difficile* (principalmente en pacientes hospitalizados que reciben antibióticos de amplio espectro).

Dentro de la evaluación, el examen de materia fecal es el más importante y el solicitado con mayor frecuencia. Permite determinar la presencia de leucocitos o trofozoitos de ameba en cuadros de colitis o disentería, hacer pruebas



inmunológicas para rotavirus, evaluar el pH y la presencia de azúcares reductores en casos de malabsorción, así como realizar cultivos en brotes epidémicos o al evaluar la resistencia antibiótica. El aumento en el número de leucocitos es un indicativo de procesos bacterianos.

El nivel de electrolitos séricos es útil ante la sospecha de hiper o hiponatremia. Cuando por algún motivo se requiere la identificación exacta del agente implicado (como ocurre durante algunas investigaciones), los estudios incluirán, entonces, pruebas inmunológicas que permitan el aislamiento de virus.

La detección del rotavirus en las heces puede lograrse mediante aglutinación en látex, pruebas de Elisa, microscopía electrónica (dispendiosa y de escasa sensibilidad) o electroforesis de segmentos de ARN. La detección de anticuerpos séricos no reviste significancia clínica. En fecha reciente, diversas técnicas moleculares han permitido evaluar la expresión de antígenos virales que pueden emplearse en estudios de prevalencia. Es posible aislar adenovirus en muestras de heces mediante aglutinación del látex, y la identificación de las cepas 40/41 se logra mediante técnicas moleculares.

**5.5.3.1 Interpretación del coproscópico.** Este examen incluye, además de un examen coprológico corriente, las siguientes pruebas: leucocitos, pH y azúcares reductores.

El pH fecal puede ser útil para la determinación etiológica, pH ácidos indican EDA de tipo viral y pH alcalinos indican EDA invasivas.

El pH fecal está alterado en la intolerancia de los azúcares, porque la reducción de los azúcares por las bacterias en el colon produce ácido. Los micelios nos indican EDA producida por hongos (las levaduras no tienen importancia).

Los leucocitos están presentes en las heces en enfermedades intestinales inflamatorias, esto puede ser el resultado de una EDA bacteriana o parasitaria, es así que entre 10-20 leucocitos (principalmente polimorfonucleares) indican EDA bacterianas invasivas.

Recuento leucocitario:

- E. Coli: > 20 leucocitos xc, 80% PMN
- Salmonellosis: Recuentos < 20 leucocitos xc, 75% PMN
- Campylobacter jejuni: Recuento < 20 leucocitos xc, 75% PMN
- Shigellosis: Recuento < 20 leucocitos xc, 85% PMN
- Yersinia enterocolítica: Recuento < 20 leucocitos xc, 75% PMN.



Azúcares reductores: los más comúnmente encontrados, son: maltosa y lactosa. Estos carbohidratos y otros como la sacarosa, se encuentran en materia fecal cuando existen fallas congénitas o adquiridas de disacaridasas intestinales o de proteínas transportadoras de los monosacáridos, enzimas éstas producidas en las vellocidades intestinales. Se detectan con las tabletas de clinitest. Las diarreas osmóticas se presentan por fermentación de los carbohidratos por lo virus o bacterias sacarolíticas intestinales.

Las tabletas de clinitest reaccionan con cantidades suficientes de cualquier sustancia reductora en las heces, incluyendo azúcares reductores, tales como lactosa, fructuosa, galactosa, maltosa y pentosa.

### Resultado de los azúcares reductores - escala de colores:

**Tabla 6.** Interpretacion del coproscopico

Negativo:	0 gr/dl	Azul
1+:	0.5 gr/dl	Verde transparente
2++:	0.75 gr/dl	Verde turbio
3+++:	1 gr/dl	Verde-amarillo
4++++:	2 gr/dl	Amarillo ladrillo.

**Fuente:** Ministerio de salud. República de Colombia. Guia de atencion de la enfermedad diarreica aguda, 2002

### Interpretación:

Presencia de 0.25 gr/dl de sustancia reductora o menos es considerado normal. De 0.25 gr/dl a 0.5 gr/dl es sospechoso.

Más de 0.5 gr/dl (++) es anormal e implica cambiar de leche suprimiendo la lactosa.

La sacarosa desde luego no es azúcar reductor y no reacciona con este test, para detectar este azúcar (sacarosa) se utiliza el test de Anderson, el cual se efectúa con 10 gotas de HCl y 10 gotas de materia fecal, el HCl hidrolisa la sacarosa (en glucosa y fructuosa) y la glucosa se detecta con pastillas de Clinitest.

El moco y la sangre indican diarreas disenteriformes.



**5.5.3.2 Interpretación de los coprocultivos.** El coprocultivo cumple con la metodología adecuada para identificar las nuevas bacterias enteropatógenas, además contribuye al conocimiento de la etiología de la EDA infantil y al buen tratamiento.

La colección y preservación adecuada de muestras de heces para coprocultivo es a menudo dispendiosa pero necesaria para el aislamiento de microorganismos causantes de procesos infecciosos gastrointestinales.

Recomendaciones para la recolección de las muestras:

- Recolección en el estadio primario de la enfermedad (salmonella y shigella se encuentran en número apreciable en las heces en el período agudo, por lo que la muestra debe obtenerse en los tres primeros días), lo mismo que para tratar de aislar E. Coli enteroinvasiva y/o E. Coli toxigénica.
- Si es posible, examinar varias muestras sucesivas de materia fecal para mayores posibilidades de aislamiento.
- No debe iniciarse tratamiento antibiótico antes de tomar las muestras para coprocultivo.
- Muestras de heces recién emitidas, en recipientes estériles de tamaño adecuado.
- Si hay sospecha de shigellosis, un escobilleo rectal puede servir, ya que este microorganismo se encuentra en la parte final del intestino.

Los coprocultivos se piden en toda diarrea desinteriforme, máxime si cursa con respuesta inflamatoria sistémica, o si hay pus o sangre en las heces. Estadísticamente los índices de positividad de estos coprocultivos puede llegar hasta el 75%.

Se piden hemogramas y hemocultivos, si hay fiebre mayor de 39° C.

Se piden electrolitos séricos (sodio y potasio), en aquellos pacientes que a su ingreso convulsionan o cursan con diarreas persistentes y son difíciles de hidratar.

Por otro lado hay disponibles en algunos laboratorios especiales pruebas que intentan, por métodos directos o indirectos y de resultado rápido, la detección de antígenos de diversos gérmenes, por ejemplo ELISA para rotavirus, adenovirus y gardia lambia. PCR para casi todas las bacterias, hongos y parásitos.



## 5.6 TRATAMIENTO

El manejo tiene como fin evitar la aparición o el agravamiento de la deshidratación inicialmente y de manera secundaria impedir que el paciente se desnutra. Se recurrirá entonces a la utilización de soluciones rehidratantes y de una dieta adecuada como bases en la terapéutica, estas se complementaran en los casos pertinentes con medicamentos antidiarreicos o antibióticos.

**5.6.1 Antidiarreicos.** El antidiarreico ideal debería cumplir las siguientes condiciones:

- Ser de administración oral.
- Potente actividad antisecretoria intraluminal sin efectos secundarios.
- De bajo costo.

Si bien en el vademecum existe un numeroso grupo de medicamentos, denominados “antidiarreicos” (monodrogas o asociaciones), puede afirmarse que hasta el momento actual, el ideal aún no ha sido desarrollado. Estudios de metanálisis utilizando Probióticos (*Lactobacillus*) en el tratamiento de diarrea aguda, concluyen que no ofrecen beneficio para diarrea aguda bacteriana y que disminuyen sólo en un día la duración del cuadro de diarrea aguda por *Rotavirus*.

La mayoría de los fármacos existentes poseen efectos secundarios importantes o tienen actividad antisecretoria escasa o nula. La utilización de los mismos aumenta el gasto y distrae la atención de la familia del objetivo fundamental del tratamiento que debe ser la hidratación y la alimentación.

Por lo dicho no deben utilizarse en diarrea aguda:

- Bismuto
- Carbón
- Silicatos
- Anticolinérgicos
- Difenoxilato
- Loperamida
- Prebióticos

**5.6.2 Terapia de rehidratación oral (tro).** La Terapia de Rehidratación Oral, es una excelente y valiosa arma en Salud Pública y un componente esencial en la Atención Primaria.

La composición de la fórmula de sales de hidratación oral (SHO), recomendada por la OMS/UNICEF, se considera ideal para el manejo de la diarrea aguda, para mantener y/o corregir la hidratación del paciente. Puede ser usada en niños de todas las edades y también en adultos que sufren deshidratación causada por



diarrea de cualquier etiología. Se ha descrito la TRO como el “avance médico del siglo”, por las siguientes razones:

- a) Es una de las intervenciones más baratas en salud.
- b) Es un procedimiento simple y puede ser administrado fácilmente por las madres, permitiendo su participación activa en el cuidado del niño y tiene un efecto multiplicador en la educación de la población.
- c) Mediante el empleo temprano de la SHO, se previene la deshidratación en los estados iniciales del episodio. Además permite la alimentación precoz y adecuada durante y después de la diarrea, evitando el deterioro nutricional.
- d) Puede utilizarse como única medida para rehidratar exitosamente alrededor del 90 a 95% de pacientes deshidratados.
- e) Disminuyó la tasa de letalidad por diarrea en nuestro país a 0,5/1000 en 1994, redujo en forma significativa la hospitalización de pacientes diarreicos y logró bajar 80% los costos de tratamiento<sup>21</sup>.

Composición de las sales de hidratación oral:

Cada sobre de sales aporta:

*Cloruro de sodio*: 3,5 g. Na<sup>+</sup> 90 mmol/l

*Cloruro de potasio*: 1,5 g. K<sup>+</sup> 20 mmol/l

*Bicarbonato de sodio*: 2,5 g. Cl<sup>-</sup> 80 mmol/l

*Glucosa*: 20 g. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 30 mmol/l

*Agua*: csp 1000 ml. Dextrosa 111 mmol/l

La preparación se realizará así: cada sobre debe diluirse en un litro de agua hervida a temperatura ambiente mezclando cuidadosamente antes de ofrecerla. Se conserva 24 horas a temperatura ambiente y 48 horas refrigerada.

Se empezará uno de los tres planes siguientes teniendo en cuenta la clínica:

Plan A

- Paciente normohidratado.
  - Prevención de la deshidratación.
  - Manejo ambulatorio.
1. Indique a la madre que ofrezca al niño más líquido de lo usual (no téis, jugos ni gaseosas).
  2. Indique que continúe alimentándolo y aumente la frecuencia.
  3. Enseñe a la madre cómo buscar signos de deshidratación.
  4. Recomiende ofrecer 10 ml/kg de sales de rehidratación luego de cada deposición líquida y/o vómitos.

<sup>21</sup> AFAZANI, Adriana, BELTRAMINO, Daniel. Diarrea Aguda en la Infancia. Actualización sobre criterios de diagnóstico y tratamiento. 2003: pag 6.



5. Enseñe a la madre pautas de higiene personal y de los alimentos.

#### Plan B

- Tratamiento en deshidratación leve y moderada.
- Manejo ambulatorio.
- 1. Dé SHO a 20 ml/kg, cada 20 a 30', hasta lograr la normohidratación.
- 2. Si vomita, espere 10', recomience con pequeñas cantidades.
- 3. Instruya a la madre como administrarlo.
- 4. Enseñe a la madre cómo se puede prevenir la diarrea y la deshidratación.
- 5. Explique cómo seguir con Plan A, luego de la normohidratación.

#### Plan C

- Paciente deshidratado grave sin shock.
- Requiere internación.
- 1. Inicie tratamiento oral con SHO (igual a 1-2 del Plan B).
- 2. Explique cómo seguir con Plan A, luego de la normohidratación.

#### Indicaciones de sonda nasogástrica (SNG)

- Si vomita más de 4 veces en 1 hora.
- Si no toma la solución.
- Falta de madre o acompañante.
- 1. Administrar la SHO por gravedad, a 20 ml/kg, cada 20 minutos, con jeringa.
- 2. Si vomita, iniciar gastroclisis a 5 macrogotas/kg/' (15ml/kg/hora), durante 30 minutos.
- 3. Si tolera: 20 macrogotas/kg/' (60 ml/kg/hora)<sup>22</sup>.

Se considerará fracaso de hidratación oral si hay:

- Control inadecuado.
- Empeoramiento de signos clínicos.
- Pérdidas mayores a las aportadas.
- Vómitos incoercibles.
- Distensión abdominal importante.
- Persistencia de signos de deshidratación, luego de 4 a 6 horas.

Normalmente existen algunas situaciones en que se contraindica el TRO, como:

- Shock.
- Íleo.
- Depresión del sensorio.
- Dificultad respiratoria grave.
- Abdomen tenso, doloroso.

---

<sup>22</sup> IBID, pag 7.



**5.6.3 Hidratación endovenosa (he).** Está indicada en: a) Deshidratación grave con Shock; b) Contraindicaciones de TRO, c) Fracaso de TRO.

En pacientes con shock, el primer paso será la expansión con solución fisiológica, 20-30 ml/kg de peso, en no más de 30 minutos. Si persisten signos de shock, repetir expansión con igual volumen. El objetivo es aumentar el volumen intravascular y mejorar la perfusión tisular.

En pacientes sin shock o revertido el mismo, se propone continuar con hidratación endovenosa rápida (HER). Es la modalidad de primera elección. Se utiliza solución polielectrolítica. Su composición es: Na<sup>+</sup>: 90 mEq/l, K<sup>+</sup> : 20 mEq/l, Cl<sup>-</sup> : 80 mEq/l, Bicarbonato: 30 mEq/l, Glucosa : 20 gr./l.

Aporta:

Na: 2,25 mEq/kg/hora, K: 0,5 mEq/kg/hora, Bicarbonato: 0,7mEq/kg/hora (equivalente a una corrección de -2,5 del EB por hora), Glucosa: 8,3 mg/kg/minuto.

Ventajas HER

- Normohidratación en un breve lapso permitiendo rápida recuperación del paciente, alimentación precoz, con menor costo de internación.
- Al acortar tiempo de utilización de vía EV, disminuyen los riesgos (infecciones, sobrehidratación).
- La solución standard, evita errores en su administración.

Contraindicaciones de HER

- Menor de un mes.
- Natremia mayor a 160 mEq/l, o signos compatibles: irritabilidad, sed intensa, pliegue pastoso.
- Situaciones clínicas especiales, como nefropatías, cardiopatías, síndrome ascítico edematoso.

Modalidad: Infusión EV continua con solución polielectrolítica a 25 ml/kg/hora (8macrogotas/kg/minuto), hasta la normohidratación.

Dado que aporta no solo K<sup>+</sup> sino también glucosa y bicarbonato, no es necesario esperar diuresis para su uso.

Se llevarán a cabo controles horarios de:

- Signos vitales (FC; FR; Temperatura axilar, T/A).
- Signos clínicos de hidratación.
- Peso.
- Diuresis.
- Pérdidas por materia fecal.



Si el ritmo de hidratación no es el esperado, evaluar:

1. Pasaje inadecuado.
2. Exceso de pérdidas: por materia fecal, entonces aumentar ritmo de infusión a 35ml/kg/hora ó por poliuria que puede ser con o sin glucosuria, entonces se debe disminuir el flujo de glucosa o evaluar función renal respectivamente.

Una vez normohidratado el paciente, comenzar con alimentación y reposición de pérdidas concurrentes con SHO a 10 ml/kg después de cada deposición líquida.

En pacientes con pérdidas > 10 ml/kg/hora, utilizar solución EV de mantenimiento, con dextrosa al 5% + cloruro de Na. a 60 mEq/l, y cloruro de K a 20 mEq/l para cubrir pérdidas concurrentes, mientras el paciente continúa con alimentación.

Es fundamental respetar el ritmo de las infusiones y puede requerirse más de una vía. En casos excepcionales, se pueden necesitar accesos venosos centrales.

**5.6.3.1 Situaciones especiales.** Acidosis metabólica: presente en la deshidratación por diarrea en distinto grado; constante en la grave, con o sin shock. Se corrige fácilmente con la HER. Si existe  $\text{ph} < 7,20$  y/o bicarbonato < 10, debe efectuarse corrección rápida con bicarbonato de Na en 1 a 2 hs, con una solución 1/6 molar (1 parte de bicarbonato y 5 partes de glucosado al 5%), según fórmula.

$$\text{EB} \times 0,3 \times \text{kg de peso} = \text{mEq de bicarbonato a administrar}$$

Deshidratación hipernatrémica: Los estados de hipertonicidad plasmática producen mecanismos compensadores para evitar la deshidratación celular (osmoles idiógenos).

Si en la corrección de la deshidratación, se producen cambios bruscos de la osmolaridad plasmática, éstos osmoles idiógenos atraen agua con producción de edema cerebral y convulsiones. Por ello, en el tratamiento se debe considerar:

- a) Reponer el déficit previo en 36-48 horas: corregir el 50% del déficit previo de agua en las primeras 24 horas y el resto en las siguientes 12 a 24 horas.
- b) Descender la natremia en 10-12 mEq/l, en 24 hs. (0,5 mEq/l/hora): utilizar soluciones a 70 mEq/l de Na<sup>+</sup> hasta constatar diuresis y luego disminuir la concentración hasta soluciones que contengan 40 mEq/l de Na<sup>+</sup> y 30 mEq/l de K<sup>+</sup>.

En este tipo de situaciones, debe monitorearse cuidadosamente el descenso de la natremia.



#### 5.6.4 Nutrición. Se recomienda seguir algunas pautas como:

- Los ingresos calóricos deben ser suficientes para cubrir el mantenimiento, las pérdidas por mala absorción y el déficit previo; que en general se logra aumentando el número de tomas.
- Como el ingreso de alimento puede estar limitado por la rehidratación oral y la inapetencia, será necesario aumentar la densidad calórica de la dieta especialmente durante la convalecencia, con cereales y el agregado de aceites vegetales.
- La etapa de recuperación nutricional debe mantenerse hasta que el niño alcance una relación peso para talla del 90%. Contemplar y suplementar las deficiencias específicas que pudiera haber o sospecharse (vitaminas, minerales y oligoelementos).

Las indicaciones para el apoyo nutricional son:

##### 1. Pacientes normohidratados

###### 1.1. *Alimentados a pecho*: continuar con el amamantamiento.

Puede aumentarse la frecuencia de las mamadas para aumentar el aporte de líquidos y compensar la probable pérdida de apetito.

1.2. *Alimentados con fórmula o leche de vaca*: continuar con su alimentación. "Alimentación continua" consiste en no interrumpir la alimentación habitual. No indicar alimentos hiperosmolares, especialmente aquellos con alta concentración de azúcares simples (7-10% o más) como jugos envasados y gaseosas.

Se aumenta el aporte de líquidos y si las pérdidas son importantes, se reemplazan con SHO.

##### 2. Pacientes con deshidratación leve o moderada

Rehidratar en 4-6 horas.

Restablecida la hidratación:

###### 2.1. *Alimentados a pecho*, continuar con el amamantamiento; ídem ítem 1.1.

2.2. *Alimentados con leche o fórmula* (menores de 6 meses o a los que no se les ha incorporado semisólidos)

a) Si tienen estado nutricional normal o con déficit de peso/edad menor del 25% se mantiene alimentación con fórmula o leche en la concentración normal para la edad. No se aconseja introducir alimentos nuevos durante la etapa aguda. Evitar las soluciones hiperosmolares y los líquidos con azúcares simples en concentración superior al 7-10%. El fracaso terapéutico en este grupo no es mayor del 20%.

Se considera un fracaso del tratamiento:

- Aumento persistente de la frecuencia y del volumen de las deposiciones (> de 10 ml/kg/día).



- Distensión abdominal.
- Recurrencia de la deshidratación.
- Duración de la diarrea mayor de 7 días con mal progreso de peso, que no sea motivado por un aporte inadecuado de nutrientes.

Ante el fracaso terapéutico esta indicado el reemplazo temporario con fórmulas sin lactosa o leche parcialmente deslactosada a concentración normal.

b) Pacientes desnutridos graves. Alimentar en forma inmediata a la corrección de la deshidratación con fórmulas sin lactosa o leches parcialmente deslactosadas.

Es importante: alcanzar rápidamente la meta calórica y corregir el requerimiento calórico agregando las pérdidas estimadas por malabsorción y necesidades para recuperación.

*Mayores de 6 meses o cuya dieta tenga incorporados semisólidos.* Corregida la deshidratación mantener alimentación habitual apoyándose en el aporte de alimentos no lácteos (cereales sin fibras, arroz, pastas, sémola, harina de maíz, carnes, papa, batata, etc.) y aumentar densidad calórica con aceites vegetales. Aportar el 50% del requerimiento calórico en base a semisólidos. Aumentar frecuencia agregando una o dos comidas con el objeto de ayudar a la recuperación. La alimentación indicada en la diarrea aguda debe ser equilibrada, altamente digerible, de bajo costo, basada en alimentos de disponibilidad local, aceptados culturalmente y de fácil preparación.

**5.6.5 Tratamiento antibiótico.** La mayoría de las diarreas acuosas son en su mayoría causadas por virus o bacterias con capacidad a autolimitarse, no requiriendo antibióticos.

Habitualmente el pediatra frente a un cuadro de diarrea se enfrenta ante las siguientes verdades: La susceptibilidad in vitro no se correlaciona siempre con una adecuada eficacia clínica, el empleo de determinados agentes antimicrobianos puede empeorar o complicar el cuadro clínico y hay una creciente resistencia bacteriana a distintos antibióticos.

Deberá indicar la medicación antibiótica en aquellos pacientes internados que:

- a) Presenten un compromiso sistémico que no sea atribuible a alteraciones hidroelectrolíticas.
- b) En los que se sospecha sepsis o bacteriemias. Además de coprocultivo se les realizarán hemocultivos, urocultivo y eventualmente cultivo de LCR.

Se propone utilizar como tratamiento empírico inicial cefotaxime o ceftriaxona si se tiene un paciente con diarrea acuosa y compromiso sistémico no atribuible a alteraciones hidroelectrolíticas. Se aconseja en el caso de diarrea con sangre sin compromiso general observar el paciente durante 48 horas con la respectiva



rehidratación oral y si no se da la mejoría realizar coprocultivo y evaluar el estado del paciente.

Se indicará tratamiento en caso de estudio parasitológico positivo: Para *Giardia lamblia*: Metronidazol: 15 mg/kg/día en 2 o 3 dosis, durante 7 días, o Tinidazol: 20 mg/kg dosis única durante 3 días, o Furazolidona 10 mg/kg/día durante 7 a 10 días. Para *Entamoeba histolytica*: Metronidazol 35 a 50 mg/kg/día en 3 dosis durante 7 a 10 días<sup>23</sup>.

## 5.7. PRONÓSTICO

Se debe reconocer en el niño uno o más de los siguientes signos que indican la presencia de complicaciones: no puede beber o comer, vomita todo, tiene convulsiones, está letárgico o inconsciente y muestra ausencia o disminución de los ruidos intestinales

En caso de identificarse uno o más de estos signos deberá enviarse al niño, lo más rápidamente posible al hospital más cercano.

Cuando se identifican uno o más de los siguientes factores, el niño será mantenido en observación en el área de urgencias o consulta externa de la unidad de salud, para capacitar a la madre y observar la evolución del niño: a) Desnutrición grave, b) Menor de dos meses de edad, c) Presencia de alguna inmunodeficiencia, d) Muerte de un menor de 5 años en la familia, e) Madre analfabeta, f) Madre menor de 17 años, g) Dificultad para el traslado al médico y h) Menor de un año con antecedentes de peso bajo al nacer<sup>24</sup>.

## 5.8. PREVENCIÓN

**5.8.1. Educación Comunitaria.** Teniendo en cuenta que en la posibilidad que un niño o niña enfermen, intervienen tanto factores sociales y medioambientales como biológicos, es importante considerar para la prevención de la diarrea:

a) Educación para la salud y participación de la comunidad en la instalación de medidas de autocuidado como:

- Estimular la práctica del amamantamiento.

<sup>23</sup> IBID, pag 11.

<sup>24</sup> FAJARDO, Andrea. Enfermedad Diarreica Aguda en niños menores de 5 años [online]. [Mexico] (Citado el 12 de mayo de 2006) Available from internet: [http://bvs.insp.mx/bvs\\_mx/E/ehome.htm](http://bvs.insp.mx/bvs_mx/E/ehome.htm)



- Alertar sobre los peligros de la ingesta de medicamentos e infusiones caseras sin indicación médica.
- Asesorar sobre provisión de agua potable y tratamiento de residuos.
- Educación alimentaria.
- Medidas higiénicas como lavado de manos antes y después de higienizar a los niños y cuidados con respecto a las excretas; lavado de manos antes y después de preparar los alimentos.
- Educación a la comunidad y en especial a las madres acerca de cómo prevenir e identificar precozmente la diarrea, la detección temprana de la deshidratación y otros signos de alarma.

b) Capacitación del equipo de salud:

- Capacitación pre y post grado en Atención Primaria de la Salud.
- Programa de educación continua para el equipo de salud sobre prevención primaria, que contemple normas de Educación para la Salud y Alimentaria.
- Prescripción médica adecuada y normatizada periódicamente a fin de evitar la hospitalización.
- Capacitación para la detección y asesoramiento sobre manejo de situaciones de riesgo social.

c) Control Sanitario y medidas de Salud Pública:

- Control bromatológico de los alimentos y bebidas.
- Considerar la vigilancia epidemiológica como base para la detección temprana de la diarrea.
- Difusión de mensajes preventivos a través de campañas publicitarias por diferentes medios.
- Garantizar el acceso a la atención de la salud, coordinando además los sistemas de referencia y contrarreferencia.
- Articulación de las acciones de salud con las políticas sociales.
- Aislamiento de los contactos<sup>25</sup>.

**5.8.2. Medidas de control en hospitales y/o comunidades cerradas.** Serían útiles prácticas como:

- Lavado de manos antes y después de estar en contacto con el enfermo.
- Descartar los pañales y ropa de los niños con diarrea en recipientes impermeables. Utilizar doble bolsa y con etiqueta de potencialmente contaminado.
- Limpiar el material contaminado con soluciones de hipoclorito de sodio al 5%.
- Limitar la circulación del personal y de las visitas, en caso de diarrea hospitalaria.

---

<sup>25</sup> AFAZANI, Op Cit., pag 12.



## 5.9 PRÁCTICAS DE HIGIENE

La higiene es esencial para la misión de la salud pública de reducir la transmisión de las enfermedades y sus consecuencias.

La notable disminución del número de muertes causadas por enfermedades infecciosas que se observó en los países ricos en el siglo pasado no podría haberse logrado si no se hubiese mejorado enormemente la higiene pública. El aumento del nivel de vida permitió que las personas adoptaran hábitos más higiénicos cuando se instaló agua limpia en sus hogares y cuando el jabón bajó tanto de precio que fue posible tenerlo en todos los lavabos. Con el tiempo, gracias a la acción colectiva del movimiento de fomento de la salud pública y de la industria privada, la limpieza —de las manos, de los hogares y de las costumbres— se convirtió en una norma social.

Lamentablemente, en los países pobres la historia no podría ser más distinta. A finales del siglo XX aún había 2.000 millones de personas con acceso insuficiente al saneamiento y 1.000 millones sin suficiente agua limpia para beber. Las iniciativas de promoción eficaz de la higiene han sido dispersas e ineficaces. Si bien la industria ha logrado introducir el jabón en casi todos los hogares, no siempre ha promovido de manera sistemática las buenas prácticas de higiene o el lavado de manos como complemento de sus productos.

Ésta es una oportunidad perdida para la salud pública. Hoy en día, los dos principales culpables de las muertes de niños en el mundo en desarrollo son las enfermedades diarreicas y las infecciones de las vías respiratorias. El mero acto de lavarse las manos con jabón puede reducir casi a la mitad el riesgo de contraer diarrea y en un tercio las infecciones de las vías respiratorias.

Por ello, lavarse las manos es más eficaz que cualquier vacuna para prevenir las enfermedades. Para que los países en desarrollo puedan cumplir para el 2015 las metas de reducción de la mortalidad infantil establecidas en los objetivos de desarrollo del milenio, es necesario concluir esa tarea inacabada del siglo XX. No sólo hay que conseguir la universalidad del agua y el saneamiento, sino también la del hábito de lavarse las manos con jabón. Ello exige que los ministerios de Salud, Educación y Recursos Hídricos, además de las organizaciones no gubernamentales (ONG) y los grupos de base comunitaria, aprovechen todas las oportunidades para promover la práctica de lavarse las manos con jabón.

Además, la industria privada, que en los países ricos tuvo un papel importante en el establecimiento de buenas prácticas higiénicas, puede hacer lo mismo al ampliar sus actividades en los países en desarrollo.

Lavarse las manos con jabón puede y debe convertirse en algo habitual en los países en desarrollo. Para ello será necesario:



- Velar por una conciencia general de la importancia que tiene lavarse las manos
- Establecer alianzas entre el sector público y el sector privado
- Movilizar los recursos y los conocimientos técnicos necesarios
- Utilizar técnicas de extensión basadas en las comunicaciones que hayan demostrado tener un gran impacto para fomentar la práctica de lavarse las manos entre un público masivo
- Demostrar que es posible lograr de manera rentable un cambio medible de los comportamientos.

Lavarse las manos es, junto con la eliminación segura de las deposiciones y un abastecimiento suficiente de agua limpia en los hogares, uno de los medios más eficaces que existen para prevenir las enfermedades diarreicas. Hay indicios de que mejorar la práctica del lavado de manos puede tener un efecto notable en la salud pública de cualquier país y reducir significativamente las dos causas principales de la mortalidad infantil: las enfermedades diarreicas y las infecciones agudas de las vías respiratorias. Puesto que lavarse las manos con jabón puede impedir la transmisión de diversos patógenos, es posible que sea más eficaz que cualquier vacuna o que cualquier otra práctica higiénica. Si se promueve de manera suficientemente amplia, el lavado de manos con jabón puede considerarse una vacuna esencial autoadministrada. En casi todos los hogares del mundo, independientemente de su nivel económico, se encuentra jabón. No obstante, lavarse las manos con jabón en los momentos críticos no es una práctica extendida. Para cumplir los objetivos de desarrollo del milenio relacionados con la reducción de la mortalidad infantil hay que mejorar los hábitos de lavado de manos, además del acceso al agua limpia y al saneamiento.

**5.9.1 El lavado de manos con jabón: La vacuna más eficaz contra las infecciones durante la infancia.** Las heces humanas son la principal fuente de patógenos diarreicos. Son también la fuente de la shigelosis, la fiebre tifoidea, el cólera, de todas las demás infecciones gastrointestinales endémicas más comunes y de algunas infecciones respiratorias: un solo gramo de heces humanas puede contener 10 millones de virus y un millón de bacterias. Esos patógenos se transmiten de un huésped infectado a otro nuevo por distintas rutas, como se muestra en el Gráfico 2. Si bien las rutas son numerosas, todas emanan de una misma fuente: las heces. Aunque es posible que ciertas medidas secundarias (la manipulación de los alimentos, la purificación del agua y la lucha contra las moscas) tengan efectos, son mucho más importantes las barreras primarias —el saneamiento y el lavado de manos— después del contacto fecal. Esas barreras impiden directamente que los patógenos fecales penetren en el entorno doméstico.



Lavarse las manos interrumpe la transmisión de agentes patógenos y, por lo tanto, puede reducir significativamente la diarrea y las infecciones respiratorias, así como las infecciones cutáneas y el tracoma. Un estudio reciente (Curtis y Cairncross, 2003) indica que lavarse las manos con jabón, particularmente después del contacto con las heces (después de la defecación y después del contacto con la deposición de un niño), puede reducir la incidencia de la diarrea entre un 42% y un 47%, mientras que un trabajo en curso de Rabie y otros apunta a que es posible una reducción del 30% de las infecciones respiratorias gracias al lavado de manos. Esto sigue siendo cierto incluso en zonas de elevada contaminación fecal y con un saneamiento deficiente. En otro estudio en curso se llegó a la conclusión de que, entre los niños menores de 15 años que vivían en hogares que habían sido objeto de una campaña de promoción del lavado de manos y habían recibido jabón, las tasas de diarrea eran la mitad de las que presentaban los niños que vivían en los vecindarios de control (Luby y otros, 2004). Dado que lavarse las manos puede prevenir la transmisión de diversos patógenos, es posible que sea más eficaz que cualquier vacuna. Si se promueve a una escala suficientemente amplia, puede considerarse que lavarse las manos con jabón es una vacuna “autoadministrada”.

Las heces son la fuente de patógenos diarreicos, unos “bichitos” microscópicos. Como muestra el gráfico, si no se eliminan en forma inocua, esos microbios penetran en el entorno y se propagan por medio de cuatro vectores, que son las moscas, los dedos, los líquidos y superficies como los campos. Interrumpir esas vías de transmisión es decisivo para prevenir las enfermedades diarreicas, pero ¿cuál de las numerosas prácticas higiénicas posibles eliminará el mayor número de enfermedades? Hervir o esterilizar el agua en el hogar reducirá la diarrea, pero probablemente es mejor y más económico impedir que los patógenos fecales lleguen al agua doméstica. Análogamente, es obvio que hay que tener cuidado en recalentar los alimentos para eliminar los microbios que puedan haberse multiplicado durante el almacenamiento, pero será más eficaz impedir que los patógenos fecales lleguen a los alimentos.

Hay dos acciones decisivas que aíslan el material fecal e impiden que penetre en el entorno y se propague por medio de los cuatro vectores. Esas acciones son eliminar adecuadamente las heces de los adultos y los niños y lavarse las manos con jabón después de cualquier contacto con las heces. Ese contacto se produce después de usar la letrina o cuando se limpia a un niño después de la defecación. Algunas infecciones de las vías respiratorias, incluido el coronavirus causante del SRAS, también se transmiten por la vía fecal-oral o simplemente por las manos, de manera que lavárselas también ayuda a prevenir esas infecciones.



¿Cómo hay que lavarse las manos? La experiencia indica que el jabón —de cualquier tipo— y el agua eliminan suficientemente de las manos la suciedad portadora de microbios. Los jabones antibacteriales u otras tecnologías de desinfección de las manos no presentan ventajas adicionales.

Es necesario cubrir totalmente las manos con jabón y enjuagarlas después.

**5.9.2 El desafío de la promoción del lavado de manos.** Si lavarse las manos con jabón es tan importante, ¿por qué no lo hacen todos?

El Cuadro XX pone de manifiesto que la práctica de lavarse las manos con jabón presenta unas tasas muy bajas en todo el mundo. Aunque muchas personas se lavan las manos con agua, sólo un pequeño porcentaje utiliza jabón en los momentos críticos.



**Tabla 7:** Tasas de prevalencia de la práctica de lavado de manos Con jabón observadas en distintos lugares del mundo

Lugar	Lavado de manos con jabón	Prevalencia	Referencia
Estado de Kerala (India)	Después de la defecación	34%	APPLM
	Después de limpiar a un niño	35%	
Ghana	Después de la defecación	3%	APPLM
	Después de limpiar a un niño	3%	
Perú	Después de la defecación	6%	APPLM
	Después de limpiar a un niño	30%	
Senegal	Después de la defecación	31%	APPLM
	Después de limpiar a un niño	26%	
Kolkata (India) (tugurios)	Después de la defecación	16%	Sircar y otros, 1996
Kirguistán (zonas rurales)	Después de limpiar a un niño	0%	Biran, 1999
	Después de usar la letrina	18%	
Nigeria (zonas rurales)	Después de limpiar a un niño	10%	Omotade y otros, 1995
Burkina Faso (zonas urbanas)	Después de limpiar a un niño	13%	Curtis y otros, 2001
	Después de usar la letrina	1%	
Brasil (guarderías)	Después de limpiar a un niño	16%	Barros y otros, 1999
Lima (Perú) (tugurios)	Después de la defecación (uso de jabón "infrecuente")	12%	Gilman y otros, 1993
Norte de Inglaterra (zona periurbana)	Después de limpiar a un niño	47%	Curtis y otros, 2003

*Nota: Todas las tasas de prevalencia son observadas, excepto en el estudio de Sircar y otros, en que se proporcionó jabón.*

Tomado de: Organización mundial de la salud. 2005. MANUAL DEL LAVADO DE MANOS. Guía para desarrollar un programa de promoción de la higiene destinado a extender la práctica del lavado de manos con jabón.

El motivo de que la práctica de lavarse las manos presente tasas tan bajas no suele ser la falta de jabón. El jabón está presente en la inmensa mayoría de hogares de todo el mundo, pero normalmente se utiliza para el baño y la colada, y no para lavarse las manos. La carencia de agua tampoco suele ser un problema,



ya que las manos pueden lavarse bien con poca agua o con agua reciclada. En estudios realizados en distintos lugares del mundo, el motivo principal que se aduce para explicar que lavarse las manos con jabón sea tan poco frecuente es sencillamente que no constituye una costumbre.

El desafío consiste, pues, en hacer que lavarse las manos con jabón se convierta en un hábito y en una norma social en todo el mundo.

### 5.9.3 enfermedades se puede prevenir con un buen lavado de manos

- Enfermedades contagiadas por transmisión fecal-oral. Infecciones que se transmiten por esta ruta son salmonelosis, shigellosis, hepatitis A, giardiasis, enterovirus, amebiasis y campilobacteriosis. Como estas enfermedades se contagian ingiriendo aún las partículas más pequeñas de materia fecal, es necesario insistir una y otra vez en la importancia de lavarse las manos después de ir al baño.
- Enfermedades contagiadas a través de contacto indirecto con secreciones respiratorias. Microorganismos que se pueden transmitir por esta vía incluye la influenza, *Streptococcus*, virus sincitial respiratorio (RSV) y el resfrío común. Como estas enfermedades se pueden transmitir indirectamente por medio de las manos contaminadas con secreciones respiratorias de personas infectadas, la enfermedad se puede evitar lavándose las manos después de toser o estornudar y después de darle la mano a un individuo que ha estado tosiendo o estornudando.
- Las enfermedades también pueden contagiarse cuando las manos están contaminadas con orina, saliva u otras secreciones corporales húmedas. Microorganismos que pueden ser transmitidos por una o más de estas substancias incluye citomegalovirus, tifus, organismos estafilococos y virus Epstein-barr. Estos gérmenes pueden transmitirse de persona a persona o indirectamente por contaminación de comidas u objetos inanimados como juguetes.

### Técnica para lavarse las manos

¡El lavado de manos es más de lo que usted piensa! Frotando sus manos vigorosamente con agua y jabón, se saca la suciedad y partículas aceitosas de la piel. La espuma del jabón suspende la suciedad y gérmenes atrapados en la piel y los elimina rápidamente



Siga estos cuatro pasos simples para mantener sus manos limpias:

- Mójese las manos con agua tibia corriente.
  
- Agregue jabón y frote sus manos juntas, haciendo espuma jabonosa. Haga esto fuera del agua corriente durante por lo menos 15 segundos, manteniendo siempre la espuma. Lave el frente y la palma de sus manos, entre los dedos y debajo de las uñas.
  
- Enjuague bien sus manos debajo de agua corriente. Deje el agua correr al lavadero y no hacia sus codos.
  
- Seque bien sus manos con una toalla limpia. Después cierre la llave con una toalla de papel limpia y tire la toalla al basurero.



**Tabla 8.** Descripción operacional de las variables

VARIABLE	DEFINICION	SUBVARIABLES	CATEGORIAS	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICE
<b>GÉNERO</b>	Clasificación de la población según sus características sexuales fenotípico		Masculino, femenino	Cualitativa, discontinua, nivel Nominal	Razón De masculinidad y razón de feminidad.
<b>EDAD</b>	Clasificación de la población según su edad cronológica		Años, meses y días.	Cuantitativa, continua, de razón.	Porcentaje
<b>PROCEDENCIA</b>	Lugar de donde proviene el paciente.		Barrio, comuna, area urbana o rural.	Cualitativa, discontinuo, Nominal.	Porcentaje
<b>SEGURIDAD SOCIAL</b>	Sistema de aseguramiento del paciente responsable de la cobertura económica por la atención.		Régimen contributivo, subsidiado, vinculado, particular y SOAT	Cualitativa, discontinuo, Nominal	Porcentaje
<b>HIGIENE</b>	Conjunto de conocimientos y técnicas para el control de los factores que ejercen o pueden ejercer efectos nocivos sobre su salud.	Lavado de manos antes de cada comida  Duración del lavado de manos.	Si, no  Minutos.	Cualitativo, discontinuo, Nominal  Cuantitativa, discontinua, numérico.	Porcentaje  Promedio
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>	Conjunto de medidas y acciones que permiten atender las necesidades básicas de la población.	Alcantarillado	Si o No	Cualitativa, discontinua, nominal	porcentaje
		Potabilizacion del agua. Cantidad de personas que reciben agua del acueducto municipal.	Presente, ausente.	Cualitativa, discontinua, de razón	Porcentaje
<b>LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA</b>	Leche materna exclusiva hasta los 6 meses		Si o No.	Cualitativo, discontinuo, nominal	Porcentaje
<b>ESTADO CLINICO</b>	Condición clínico-patológica del individuo.	Grado de hidratación	Grado I, Grado II, Grado III.	Cualitativo, discontinuo, ordinal.	Porcentaje



		Deposiciones.	Líquidas, Mucosas, Sanguinolentas, Mucosanguinolentas.	Cualitativo, discontinuo, Nominal.	Porcentaje
<b>EDUCACION EN SALUD</b>	Educación a la comunidad acerca de cómo prevenir e identificar precozmente la diarrea, la detección temprana de la deshidratación y otros signos de alarma.		SI, NO	Cualitativa, nominal	porcentaje



## **6. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **6.1 TIPO DE ESTUDIO**

Para la realización de este proyecto de investigación empleamos un diseño de tipo observacional, descriptivo de casos clínicos, transversal en la ESE Carme Emilia Ospina del barrio Granjas, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero al 30 de junio del 2007

### **6.2 AREA DE ESTUDIO**

Corresponde al servicio de urgencias y consulta externa de la ESE Carmen Emilia Ospina Barrio Granjas, ubicada en la carrera 34 N<sup>a</sup> 8-30. La cual es una entidad que ofrece un amplio portafolio de servicios de salud en la ciudad de Neiva cubriendo el casco urbano y rural de la capital huilense con servicios de salud de primer nivel de complejidad: Atención ambulatoria, atención hospitalaria de menor complejidad, atención básica de primer nivel, servicio de pediatría, acciones de detección temprana y protección específica.

### **6.3 POBLACIÓN A ESTUDIO**

La población, son las madres de niños menores de 5 años y sus registros médicos en la historia clínica que ingresaron al servicio de Urgencias y Consulta Externa de la E.S.E. Carmen Emilia Ospina ubicada en el Barrio las Granjas en el periodo comprendido entre el 1 de junio del 2007 y el 30 de octubre del 2007 que presentaron como diagnóstico EDA.

### **6.4 MUESTRA**

Es de tipo no probabilístico seleccionada por criterios establecido que incluye a todos los pacientes menores de 5 años que ingresaron al servicio de urgencias y consulta externa de la ESE Carmen Emilia Ospina del barrio las granjas con el código CIE10 A-09X.



## 6.5 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Recolectamos la información a través de un formulario diseñado en base a los factores sociodemográficos y de higiene encontrados en la revisión del marco teórico, supervisada y avalada por el asesor de nuestro proyecto. Luego, previa autorización del jefe de grupo zona norte de la ESE Carmen Emilia Ospina, solicitamos en el departamento de sistemas la lista de registros médicos con código CIE10 A-09X de los niños menores de cinco años, entre el periodo comprendido del 1 de enero de 2007 al 30 junio de 2007. El total resultante de registros médicos fue 250, pero al revisar la lista se observó que habían niños que tenían más de un registro de ingreso por el mismo diagnóstico.

Posteriormente, basados en la información que reposa en la Historia Clínica, que corresponde a datos de identificación, y algunas variables sociodemográficas se procedió a entrevistar vía telefónica a la madre o familiar a cargo del paciente para completar la información respectiva.

## 6.6. INSTRUMENTO

La recolección de la información se llevara a cabo mediante la aplicación de un formulario basado en la bibliografía revisada, incluyendo las principales variables sociodemográficas y de higiene, el cual fue revisado y avalado por el asesor científico del proyecto.

## 6.7 PRUEBA PILOTO

Con el objetivo de analizar y comprobar la confiabilidad del instrumento, se realizó la Prueba Piloto de este proyecto entre el 11 y 15 de mayo del 2007.

Se aplicó el instrumento de recolección de información a dos historias clínicas con diagnóstico CIE10 A-09X, que se encontraban en el sistema de la E.S.E. Carmen Emilia Ospina ubicada en el Barrio las Granjas, proceso realizado por los tres investigadores a cargo del proyecto.

Durante esta primera etapa de análisis de la prueba piloto, se encontraron deficiencias en la obtención de la información, principalmente por falta de la misma en los registros de la historia clínica, respecto a la clasificación del grado de deshidratación. Por tal motivo tuvimos en cuenta los signos y síntomas de cada caso para luego clasificarlos según el grado de deshidratación.



Al no encontrarse otros inconvenientes en la aplicación del instrumento, y al solucionarse rápidamente los encontrados, se decide aprobar el instrumento, puesto que se puede aplicar con facilidad y reúne la clase de datos necesarios para una buena recolección y análisis de información.

## **6.8 PLAN DE TABULACIÓN**

Una vez obtenida la información se procedió a ingresar los datos al programa EPI-INFO 3.41 con el cual se realizó un análisis estadístico de cada una de las variables objeto de estudio. Bajo ninguna circunstancia se mencionan los nombres de los participantes, solamente se utilizó la historia clínica y la encuesta aplicado en forma directa a la familia como los instrumentos del cual se recolectaron las características de los pacientes, para todo lo anterior se tuvo en cuenta los principios básicos que guían la conducta investigativa biomédica.

## **6.9 ANALISIS DE DATOS**

Igualmente para la realización del análisis de los datos obtenidos se utilizó el programa EPI-INFO 3.41 el cual nos permitió hacer un análisis de las variables que deseamos estudiar observadas por medio de diferentes gráficas y tablas.

## **6.10 ASPECTOS ETICOS**

Este es un trabajo de carácter investigativo en el cual no se hace relación de los nombres de los paciente objetos del presente estudio por lo tanto los datos recolectados de la historia clínica y de la encuesta tendrán total confidencialidad

## **6.11 MODELO ADMINISTRATIVO**

Cronograma (ver anexo D) y presupuesto (ver anexo C)



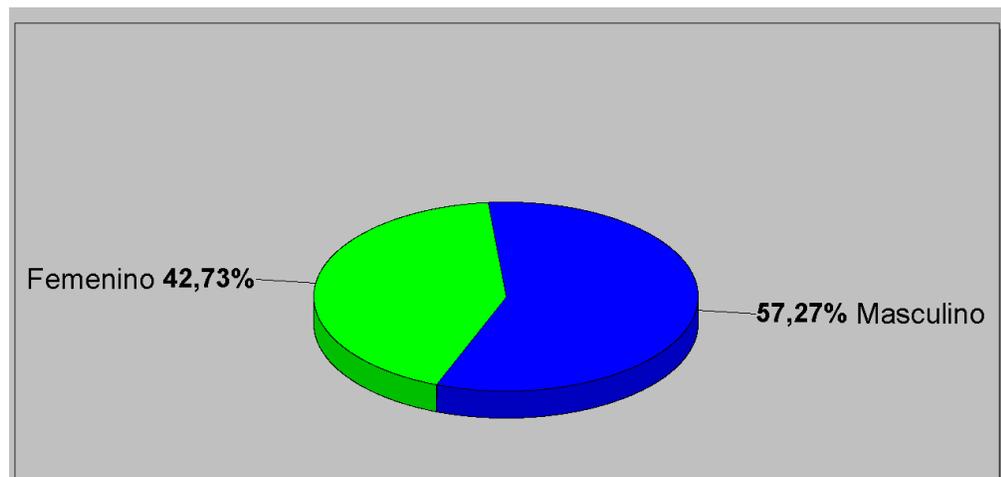
## 7. RESULTADOS

Identificamos los casos de ingresos hospitalarios de la base de datos de la ESE Carmen Emilia Ospina del barrio las Granjas durante el periodo del 1 Enero del 2007 al 30 de junio del 2007, seleccionando los pacientes que a su ingreso tuviesen como diagnóstico Enfermedad diarreica aguda, dentro de la clasificación internacional de enfermedades de la décima revisión, CIE10, con el código A-09X, que incluye el diagnóstico de diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso.

De un total de 250 registros médicos encontrados, solo se seleccionaron 110 debido a que habían niños que tenían más de un registro de ingreso por el mismo diagnóstico.

Todas las madres consultadas aceptaron participar en el estudio, se entrevistaron 110 madres, cuyos hijos habían ingresado a la ESE, a las cuales se les aplicó el instrumento del anexo 1 para la recolección de los datos y se obtuvieron los siguientes resultados,

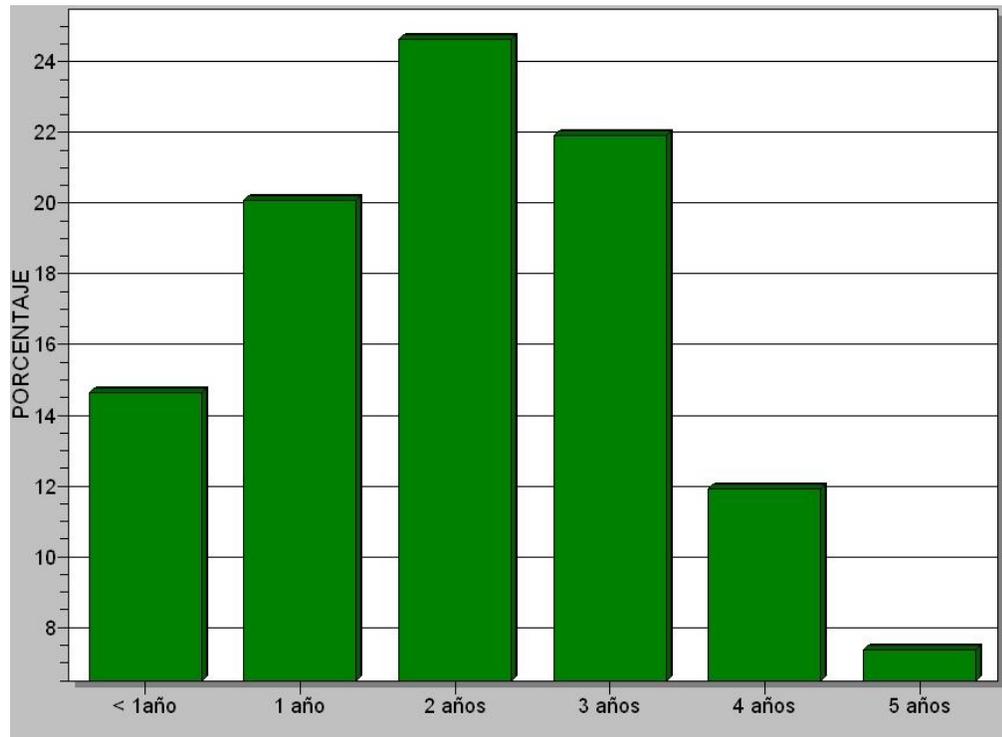
**Grafica 5.** Distribución por género de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007.



La incidencia fue mayor en el sexo masculino con un 57.27% de los pacientes, frente a un 42.73% del género femenino, porcentaje que no tiene mayor diferencia significativa, y que están acordes con la literatura mundial.



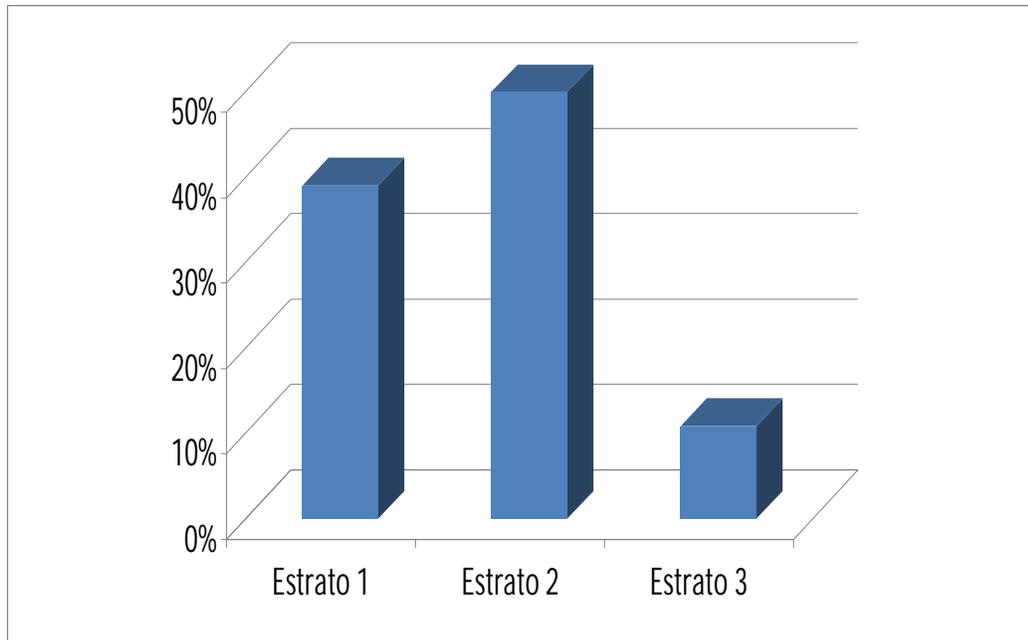
**Grafica 6.** Distribución por edades de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero 1 a junio 30 del 2007.



En cuanto a la edad de presentación se tomó la población menor de cinco años y dentro de estos el grupo de mayor afectación fue el de 2 años con una presentación del 24,5 %; seguido muy de cerca por el grupo de 3 años con un 21,8 %, los de 1 año con un 20 %, los menores 1 año con un 14,5 %. Los grupos de 4 y 5 años mostraron una presentación menor, aunque no muy significativa.



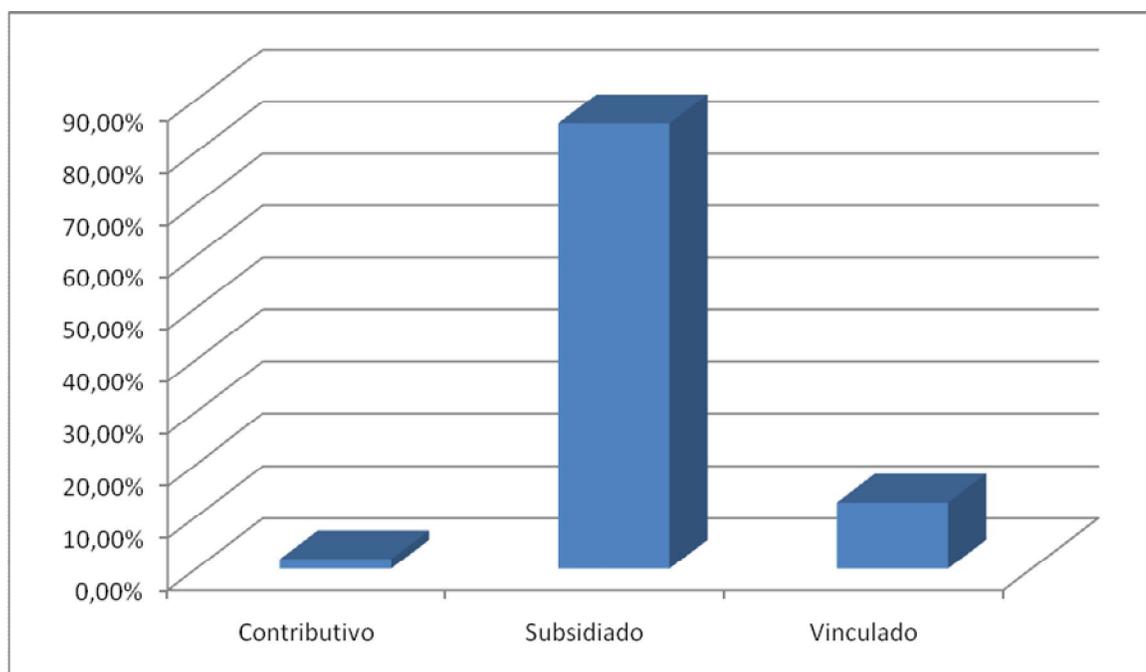
**Grafica 7.** Estrato Socioeconómico de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007



En cuanto al nivel socioeconómico de las familias, se observó que el 90 % se encontraban en los estratos bajos de la población; el 50 % en el estrato dos, y el 40 % en el estrato uno. Lo cual evidencia que el desarrollo de la enfermedad se encuentra estrechamente relacionado con la presencia de una inadecuada atención primaria en salud, carencia de condiciones mínimas de salubridad y falta de educación siendo este último el factor predisponente.



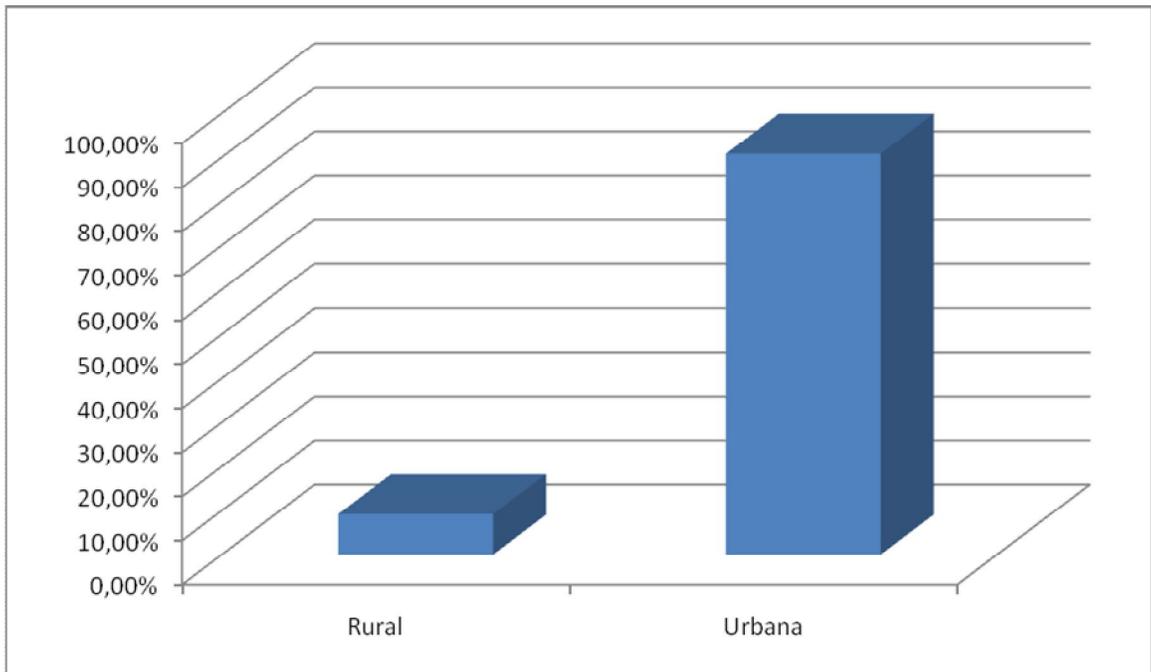
**Grafica 8.** Distribución por Seguridad Social de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007



Del 100 % de los niños menores de cinco años que tuvieron acceso a los servicios de salud, el 85,45 % ingresaron como beneficiarios del régimen subsidiado, el 12,73 % como vinculados y en menor medida el régimen contributivo.



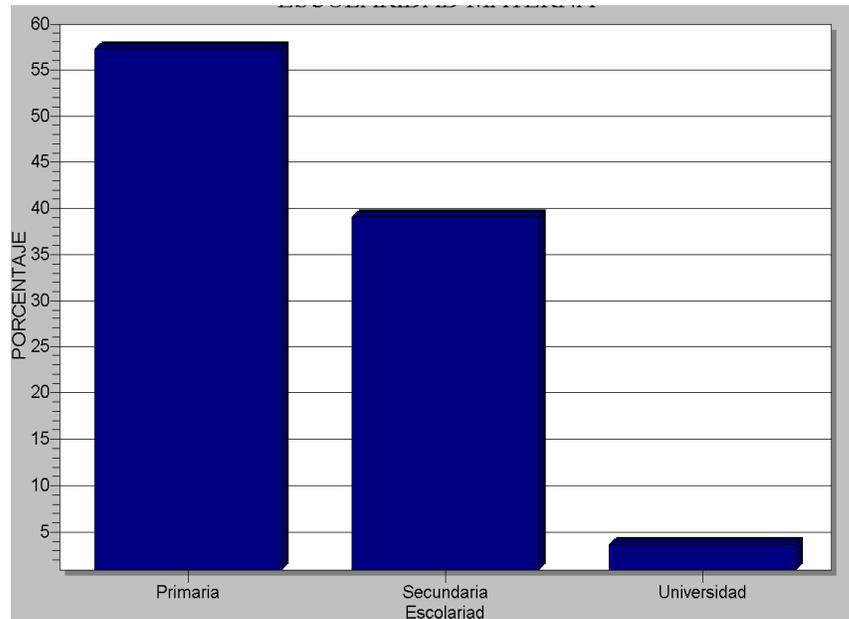
**Grafica 9.** Procedencia de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero 1 a junio 30 del 2007



En esta tabla encontramos que el 90,8 % de los pacientes procedían de la zona urbana de la ciudad de Neiva, y tal solo el 9,2 % provenía de los corregimientos que se encuentran en la zona rural pero que hacen parte de la división político-administrativa de la ciudad de Neiva.



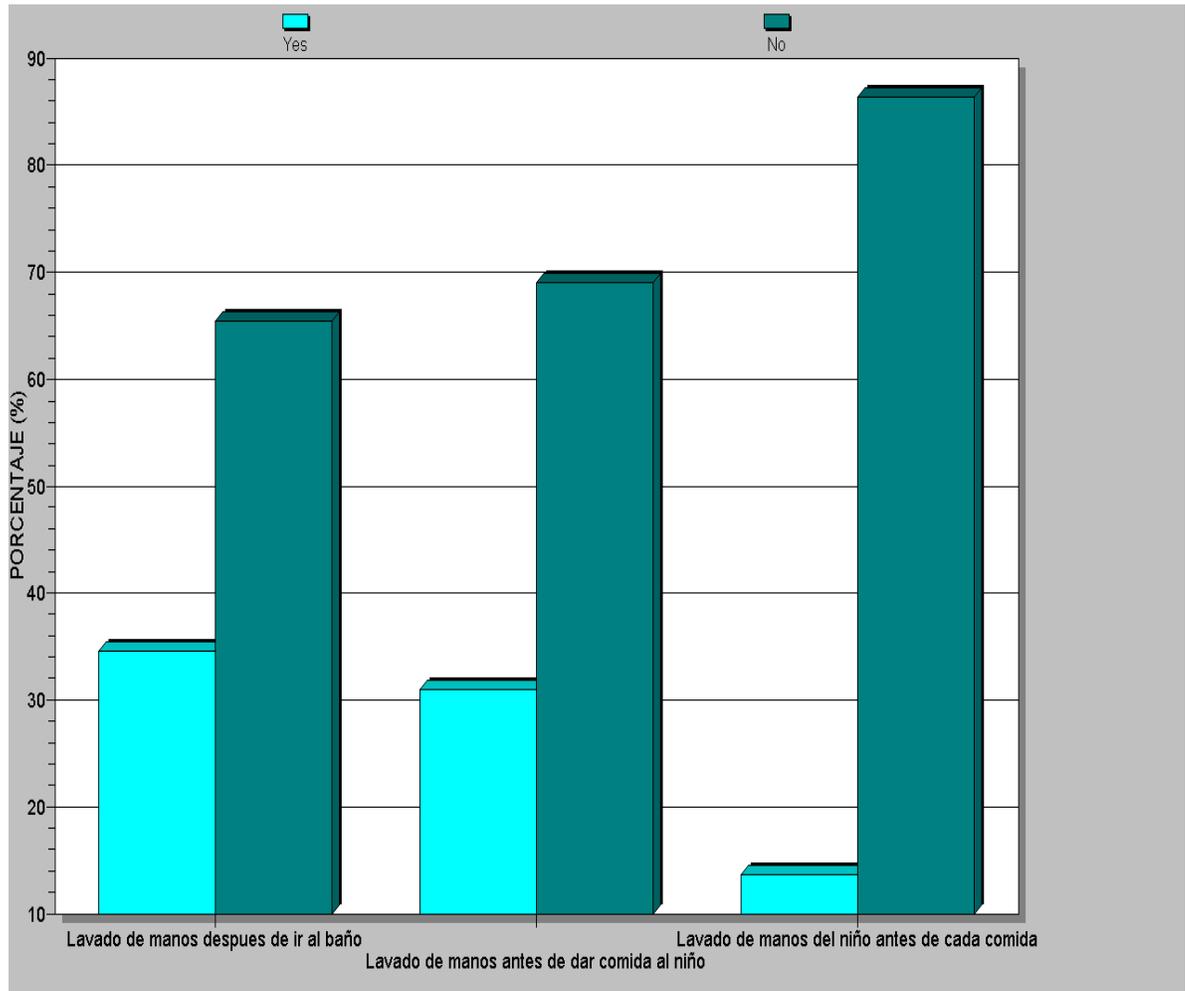
**Grafica 10.** Escolaridad de las madres de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero 1 a junio 30 del 2007



En nuestro estudio encontramos un bajo nivel educativo en las madres, debido a que el 57,3 % solo poseía estudios de educación básica primaria, el 39,1 % estudios de básica secundaria y en porcentaje no muy significativo de 3,6 % estaba cursando o había empezado estudios universitarios.



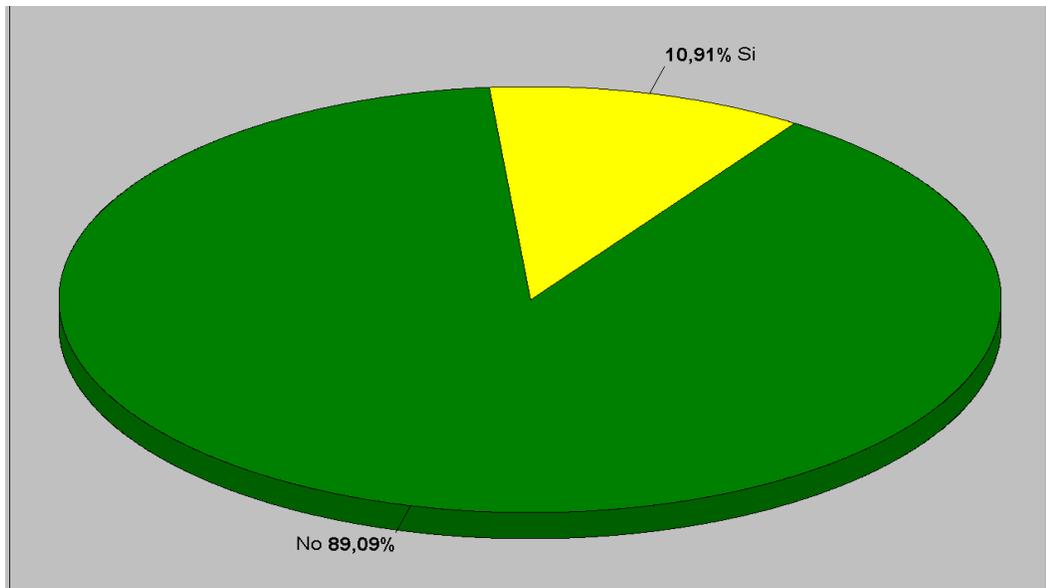
**Grafica 11.** Hábitos higiénicos en las madres de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero 1 a junio 30 del 2007



En cuanto a los hábitos higiénicos de la madre se evidencia una falta de educación y de higiene, lo anterior debido a que el 65,5 % de las madres no realizan un lavado de manos después de ir al baño, igualmente un 69,1 % no se lava las manos antes de dar comida al niño, y el 86,4 % no realiza un lavado de manos al niño antes de cada comida. Estos factores favorecen a la transmisión de patógenos que están implicados en la etiología de enfermedad diarreica aguda.



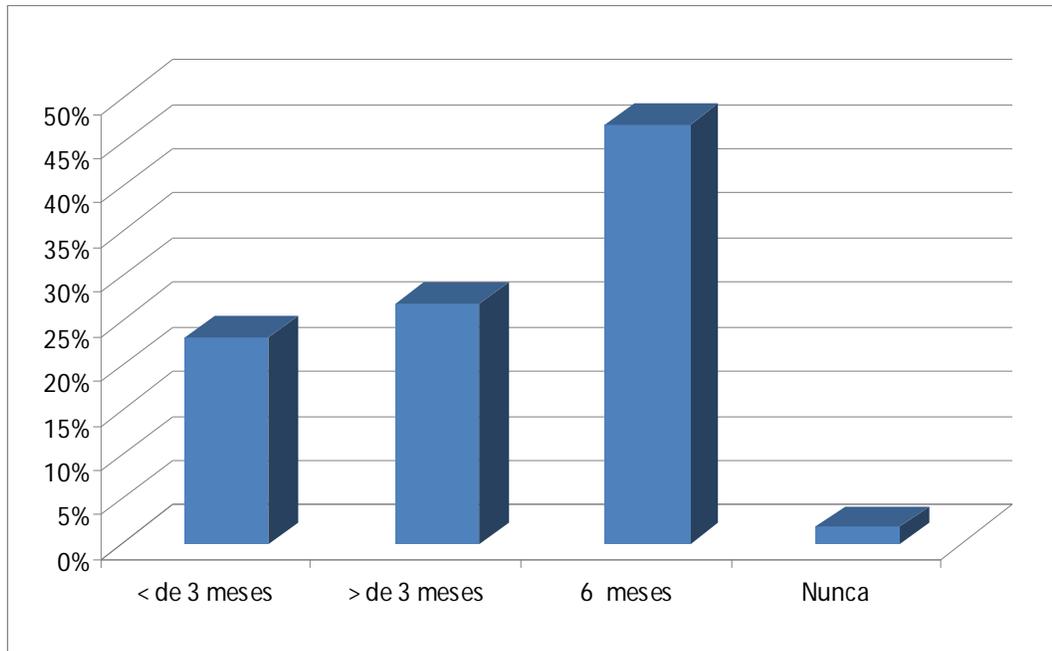
**Grafica 12.** Educación en salud sobre prevención e identificación de signos de alarma que han recibido las madres de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero 1 a junio 30 del 2007



En cuanto a la educación que han recibido las madres por partes de las entidades promotoras de salud acerca de la prevención e identificación de signos de alarma de enfermedad diarreica aguda; encontramos que el 89,09 % no han recibido una educación apropiada, y tan solo un 10,91 % refiere haber recibido información acerca de la enfermedad diarreica aguda.



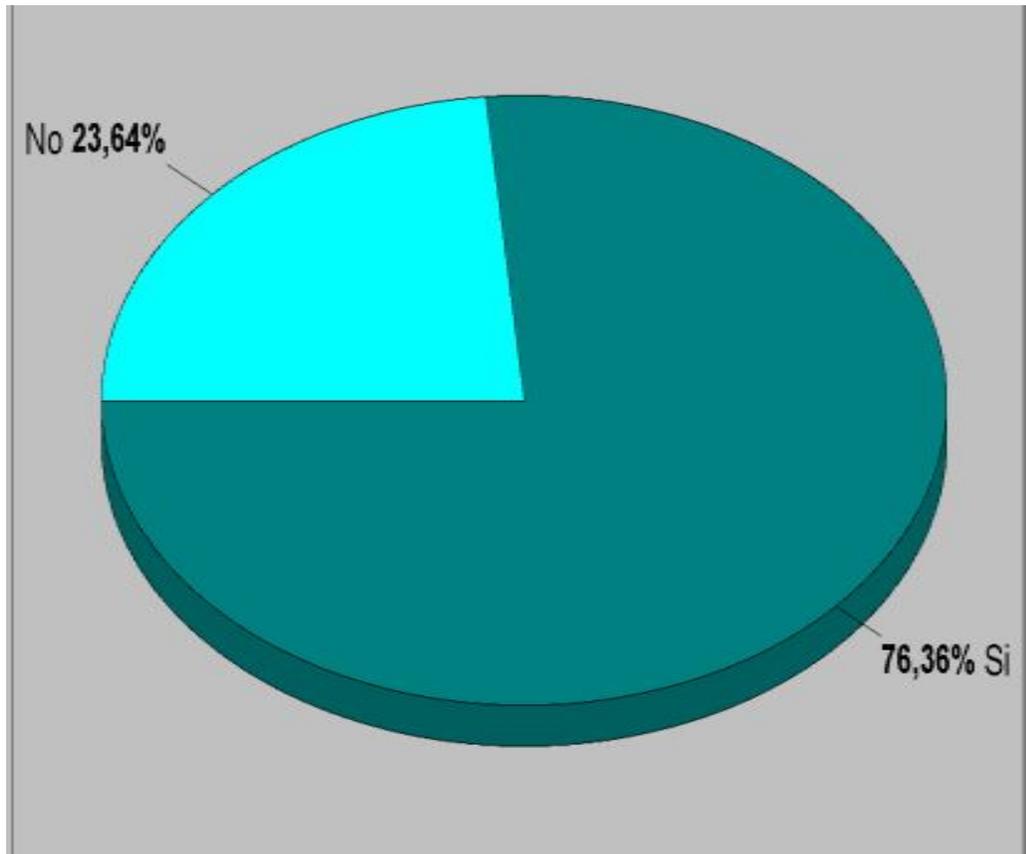
**Grafica 13.** Lactancia materna exclusiva en los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007



En Lactancia materna exclusiva encontramos que solo el 47,3 % de los niños menores de cinco años habían recibido una lactancia exclusiva hasta los 6 meses como lo recomienda la Organización Mundial de la Salud, seguido de un 27,3 % que habían recibido un poco más de 3 meses, un 23,6 % que había lactado menos de 3 meses, y un porcentaje no significativo de 1,8 % que nunca habían recibido lactancia materna



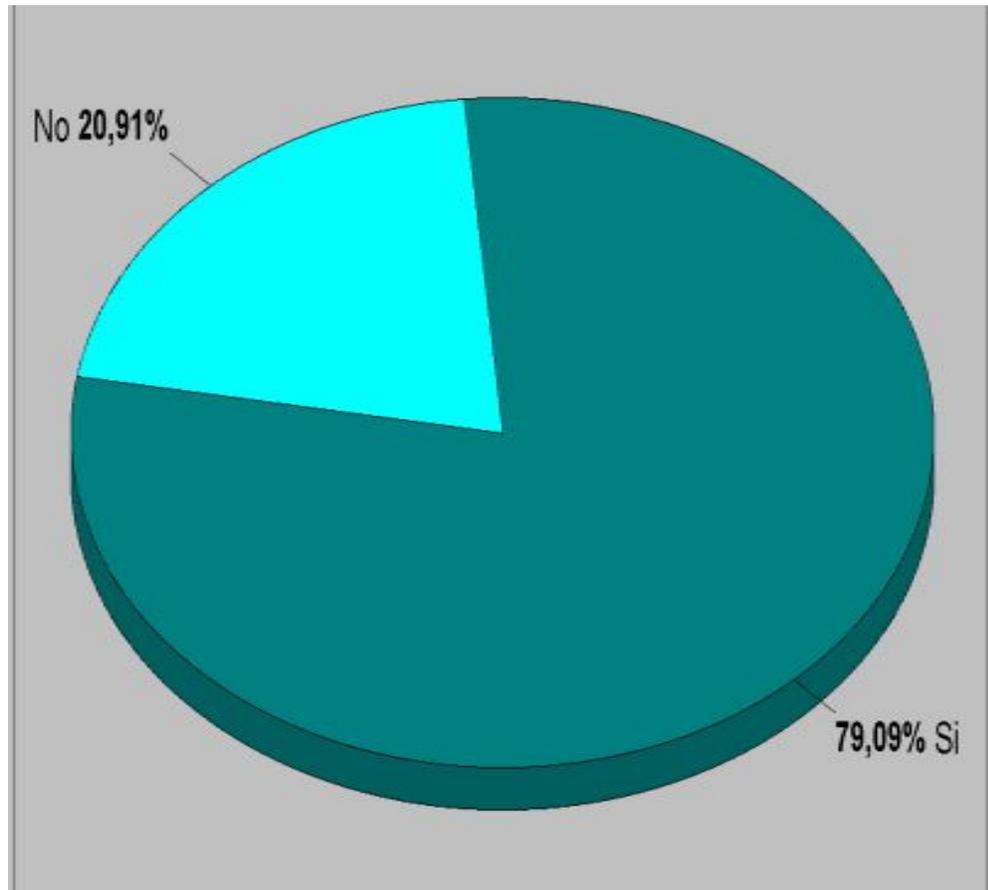
**Grafica 14.** Condiciones saneamiento Básico: Agua potable en los hogares de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero 1 a junio 30 del 2007



En relación a las condiciones de agua potable encontramos que no todos los hogares de los niños cuentan con en este servicio básico, tan solo en un 76,36 % tienen acceso a este servicio elemental, valor que no esta dentro del 89,21 % según un estudio de evaluación de los servicios de agua potable y saneamiento realizado por la OMS en el año 2000.



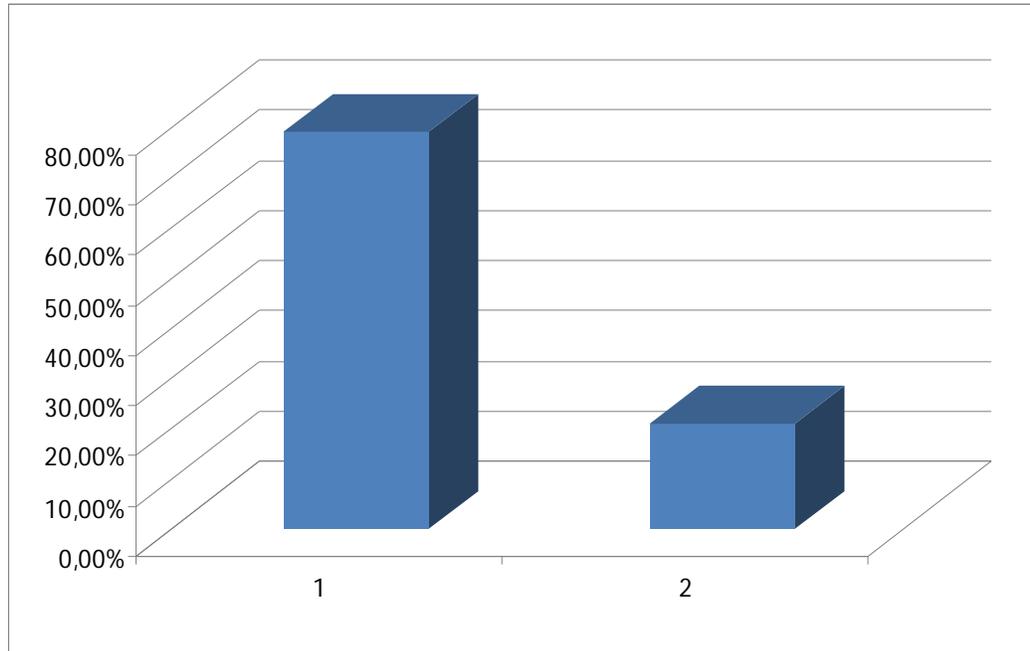
**Grafica 15.** Condiciones saneamiento Básico: Alcantarillado en los hogares de los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero 1 a junio 30 del 2007



En relación a las condiciones de saneamiento básico alcantarillado, se encontró que un 79,09 % de los hogares contaban con este servicio; esta cifra concuerda con el estudio de la OMS realizado en el 2000 sobre evaluación de los servicios de agua potable y saneamiento cuya cifra estaba en 78,51 %.



**Grafica 16.** Grado de deshidratación en los niños menores de cinco años que ingresaron a la ESE Carmen Emilia Ospina con diagnóstico de EDA durante el período de enero1 a junio 30 del 2007



En relación al estado clínico de los niños menores de cinco años mediante el grado de deshidratación, se encontró que el 79,1 % de los pacientes ingresó en un grado I de deshidratación, frente a un 20,9 % que ingreso en un grado II.



## 8. DISCUSION

Los resultados en el trabajo presente evidencia un mayor predilección de EDA en el género masculino siendo esta un 15.5% mayor que el género femenino, esta posición se nota también en los resultados de otros estudios en los que muestran que la diferencia es muy poca entre géneros.

En cuanto a la edad de presentación en nuestro estudio se observó que la mayoría se encontraba entre los 2 y los 3 años de edad con un 46.3% del total de los casos, mientras que en la literatura generalmente toman el valor unificado para menores de 5 años, dificultándose encontrar información de las variaciones presentes entre este límite de edad.

En cuanto a la procedencia de los pacientes estudiados encontramos que alrededor del 90 % son del área urbana, y pertenecientes a los estratos socioeconómicos 1 y 2, a su vez la mayoría de estos pacientes son beneficiaria del régimen subsidiado de salud. La relación existente entre el nivel socioeconómico bajo, las medidas higiénicas y la morbilidad por diarrea encontrada en este estudio confirma los resultados de otros investigadores y resalta el impacto negativo del bajo nivel socioeconómico y de los hábitos higiénicos inadecuados de algunas madres y cuidadores en la salud de los niños<sup>26</sup>.

Varios autores consideran que las precarias condiciones de la higiene y del saneamiento de diferentes regiones de países en vías de desarrollo, favorecen la multiplicación de enteropatógenos fundamentalmente bacterianos, a lo que le confieren gran importancia dentro del origen multifactorial de la enfermedad diarreica<sup>27</sup>.

La eliminación de excretas y residuos sólidos es otro factor importante en la transmisión de EDA. La disposición adecuada de excretas sirve de barrera protectora primaria para prevenir que éstas contaminen el ambiente. En nuestro estudio se encontró que cerca del 21 % de las familias no tenían un sistema de

<sup>26</sup> Huttly SRA, Morris SS, Pisani V. Prevention of diarrhoea in young children in developing countries. Bull World Health Organ. 1997; 75(2):163-74.

<sup>27</sup> Alam W, Way L. Importance of age in evaluating effects of maternal and domestic hygienic practices on diarrhoea in rural Bangladesh children. J Diarrhoea Dis Res 1991;9(2):104-98.



alcantarillado, lo cual pudo haber servido como un factor de riesgo en los niños que hacían parte de estas familias. Situación similar se encontró en lo que respecta a la recolección de basuras, ya existe un porcentaje alto del 31,82 % de familias que no cuentan con servicio de recolección para la eliminación de residuos; lo cual incita a que se arrojen en sitios no aptos para tal tarea, provocando la proliferación de vectores que son otro factor importante en la transmisión de EDA.

Uno de los hallazgos de mayor interés es la falta de educación en salud que debieron haber recibido las madres de la población estudiada, en cuanto a la prevención, y el reconocimiento de los signos de alarma de esta patología; cerca del 90 % no habían recibido adecuadamente este tipo de información, o simplemente nunca la recibieron por parte de el personal de salud.

El desconocimiento de la madre sobre signos de deshidratación se ha relacionado como un factor de riesgo en muerte por diarrea con un grado de asociación importante (Odds 8.15 IC 95% 2.92-22.70)<sup>28</sup>. También se ha reconocido que las madres que saben de signos de alarma emplean con más frecuencia el SRO<sup>29</sup>.

Estos hechos permiten sugerir que aprovechar el tiempo de consulta con la madre en la explicación de los signos de alarma y en la preparación, uso y función del SRO es importante en la prevención del deterioro y la posible muerte de un niño con EDA. La estrategia AIEPI promueve la difusión de estos conocimientos y por eso su implementación es necesaria en los países y regiones que cursan con una alta incidencia de episodios de EDA en menores de cinco años. En la actualidad por las condiciones del modelo del sistema de salud colombiano<sup>30</sup> se promueve una consulta rápida donde se obvia la parte educativa porque el tiempo empleado genera más costos para las empresas promotoras de salud y para las instituciones prestadoras de salud.

---

<sup>28</sup> Tomé P, Reyes H, Rodríguez L, Guiscafré H, Gutiérrez G. Muerte por diarrea aguda en niños: Un estudio de factores pronósticos. *Salud Publica Mex* 1996; 38: 227-235.

<sup>29</sup> Sodemann M, Jakobsen MS, Molbak K, Martins C, Aaby P. Management of childhood diarrhea and use of oral rehydration salts in a suburban West African community. *Am J Trop Med Hyg* 1999; 60: 167-171.

<sup>30</sup> Villar LA. La Ley 100: El fracaso estatal en la salud pública. *Deslinde* 2004; 36. [fecha de acceso octubre 1 de 2005]. URL disponible en: [http://deslinde.org.co/Dsl36/dsl36\\_la\\_ley\\_100.htm](http://deslinde.org.co/Dsl36/dsl36_la_ley_100.htm)



El deterioro del tiempo y de la calidad de la consulta favorece el mal manejo de EDA en los niños<sup>31</sup>. Se sabe que muchas madres no consideran al SRO como el tratamiento para EDA, no tienen claro su papel en la prevención y terapia de la deshidratación y solicitan con insistencia al médico medicamentos que desde tiempo atrás se han contraindicado en la diarrea infantil<sup>32</sup>. Estos hechos complejos en la percepción y en las prácticas del manejo domiciliario por parte de las madres ante la EDA de sus hijos, se pueden enfocar en el tiempo de la consulta hacia una educación dirigida de modo específico a los mecanismos fisiopatológicos de la deshidratación en un caso de diarrea.

En cuanto a las prácticas y hábitos de higiene de la madre se evidencia una falta de educación, ante los altos porcentajes de no lavado de manos en determinadas circunstancias. Las manos contaminadas son una de las principales vías de transmisión de microorganismos causantes de enfermedades diarreicas. Es por esto, que la OMS hace hincapié en que la población realice el lavado de manos especialmente en momentos críticos, como por ejemplo, después de la defecación, después de limpiar las excretas infantiles, antes de comer, antes de preparar alimentos, etc.

Otro de los hallazgos relevantes de nuestro estudio fue que alrededor del 50 % de las madres no brindaron a sus hijos lactancia materna exclusiva hasta los seis meses como lo recomienda la OMS. Aunque el mecanismo protector de la lactancia materna frente al rotavirus no se ha dilucidado por completo, se ha demostrado el efecto positivo que tiene esta práctica en la madre y el niño. Fomentar la lactancia materna contribuiría al desarrollo integral del niño y a reducir la morbilidad y la mortalidad por diarrea y por otras enfermedades<sup>33</sup>.

---

<sup>31</sup> Tomé P, Reyes H, Rodríguez L, Guiscafré H, Gutiérrez G. Muerte por diarrea aguda en niños: Un estudio de factores pronósticos. *Salud Publica Mex* 1996; 38: 227-235.

<sup>32</sup> Alvarez Larrauri S. Maternal practices in infantile diarrheic disease and oral rehydration therapy. *Salud Publica Mex* 1998; 40: 256-264.

<sup>33</sup> Victora GC, Smith PG, Vaughan JP. Evidence for protection by breast-feeding against infants deaths from infectious diseases in Brazil. *Lancet*. 1987;21:319-22



Los hallazgos del presente estudio demuestran que la morbilidad por EDA se podría reducir mediante la puesta en marcha de estrategias adecuadas en la atención primaria, las cuales pueden ser muy efectivas en función del costo. Si bien se ha descrito que la mortalidad disminuye cuando la población tiene acceso adecuado a los servicios de salud<sup>34</sup> una mala calidad de las acciones de promoción y prevención llevadas a cabo en esta población con fácil acceso a los servicios de salud determina el aumento de la morbilidad.

---

<sup>34</sup> Chen L, Hill A, Murray CJL. A critical analysis of design, results and implications of the mortality and use of health services surveys. *Int J Epidemiol.* 1993;22(Supl1):73–80.



## 9. CONCLUSIONES

- La enfermedad diarreica aguda continúa ocupando los primeros lugares en cuanto morbilidad en la población pediátrica de nuestro país.
- No existe diferencia significativa en cuanto a la distribución por sexos de la patología
- La población de los niveles socioeconómicos uno y dos es la más vulnerable a presentar enfermedad diarreica aguda, con la consecuente deshidratación.
- La lactancia materna continua siendo un mecanismo protector y eficaz para reducir la morbilidad por enfermedad diarreica aguda
- Los malos hábitos higiénicos de la madre influyen en la aparición de enfermedad diarreica aguda en niños menores de cinco años
- La elevada tasa de prevalencia de EDA, demuestra que la disposición sanitaria de excretas y residuos sólidos influye de alguna manera en la transmisión de esta enfermedad.
- La educación tanto a los padres como al grupo médico es primordial para hacer una promoción y prevención adecuada de la enfermedad diarreica aguda



## 10. RECOMENDACIONES

- Para disminuir la morbilidad por diarrea se requieren el compromiso y las acciones conjuntas de las autoridades, la comunidad y todos los actores que de una forma u otra están vinculados con la salud y el bienestar de los niños; la toma de decisiones y la elaboración de políticas basadas en los resultados científicos; y la evaluación sistemática de los programas de promoción y prevención.
- Instruir y sensibilizar a las madres o acudientes de los menores en cuanto a la importancia de una buena práctica de hábitos higiénicos como el lavado de manos en situaciones críticas, para evitar la aparición de la Enfermedad Diarreica Aguda.
- Fomentar la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses como medio de prevención de enfermedades prevalentes en la población infantil.
- Promover la participación de las familias en la estrategia AIEPI y hacer hincapié en la necesidad de generar conocimientos, prácticas y habilidades en las madres, los trabajadores comunitarios y el personal sanitario, con el fin de prevenir y detectar tempranamente las complicaciones y favorecer la consulta médica oportuna.
- Se sugiere investigar más sobre este tema interesante, con el fin de llenar los vacíos que pudieron haber quedado en aras de contribuir con el conocimiento científico.



## BIBLIOGRAFÍA

AFAZANI, Adriana. *Diarrea Aguda en la Infancia. Actualización sobre criterios de diagnóstico y tratamiento.* Buenos Aires. 2003.

BENÍTEZ O, Uribe F, Navarro A. Etiología de la diarrea con sangre en niños de una comunidad rural. *Bol Med Hosp Inf México.* 1991;48:65-70

CÁCERES, DC, Estrada, E. La enfermedad diarreica aguda: un reto para la salud pública en Colombia. *Revista Panamericana de Salud Publica.* Bogota, Colombia; *Volume 17, N° 1 (enero 30, 2005).*

CELIS J. Epidemiología de EDA por rotavirus en Hospital de la Misericordia. Tesis de grado. 1997.

ECHEVERRI, Sierra. *Guías académicas del Servicio de Lactantes.* Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá, 1990.

FAJARDO, Andrea. *Enfermedad Diarreica Aguda en niños menores de 5 años* [online]. [Mexico] (Citado el 14 de Abril de 2006) Available from internet: [http://bvs.insp.mx/bvs\\_mx/E/ehome.htm](http://bvs.insp.mx/bvs_mx/E/ehome.htm)

Ministerio de Salud Republica de Colombia. *Guía de atención de la enfermedad diarreica aguda* [online] [Bogota, Colombia]. Febrero del 2000. (citado 15 de abril del 2006). Available from internet: [www.metrosalud.gov.co/Paginas/Protocolos/MinSalud/guias/05-ENFDIARREICA.htm](http://www.metrosalud.gov.co/Paginas/Protocolos/MinSalud/guias/05-ENFDIARREICA.htm)

Ministerio de Salud Republica de Colombia. *Boletín Epidemiológico Semanal* [online] [Bogota, Colombia]. Julio 28 de 2002. (citado 16 de abril del 2006). Available from internet: [http://www.col.opsoms.org/sivigila/2002/BOLE31\\_02.pdf#search=%22COMPORTAMIENTO%20DE%20LA%20MORBILIDAD%20POR%20ENFERMEDAD%22](http://www.col.opsoms.org/sivigila/2002/BOLE31_02.pdf#search=%22COMPORTAMIENTO%20DE%20LA%20MORBILIDAD%20POR%20ENFERMEDAD%22)



OMS, OPS, UNICEF, Secretaría Distrital de Salud de Santafé de Bogotá. Manual del paciente con diarrea. Santafé de Bogotá, 1997

OMS. The selection of fluids and food for home therapy to prevent of hydration from diarrhoea. Washington, 1993.

Organización Panamericana de la Salud. Patogenia de la diarrea infecciosa. En: Manual de tratamiento de la diarrea. Washington DC, 1987:70-93. (Serie Paltex; 13).

RIVERÓN Corteguera RL. Shigellosis. En: Mota F, ed. Manejo efectivo de diarreas agudas en niños y cólera. México DF: 1993:180-218. Servicios Editoriales Icaria.

THOMPSON SC. Giardia lamblia in children and the child care setting: a review of the literature. J Pediatr Child health 1994; 30:202-9.

UDALL, JN Jr. Secretary diarrhea in children. Pediat Clin North Am 1996;43(2):333-53.

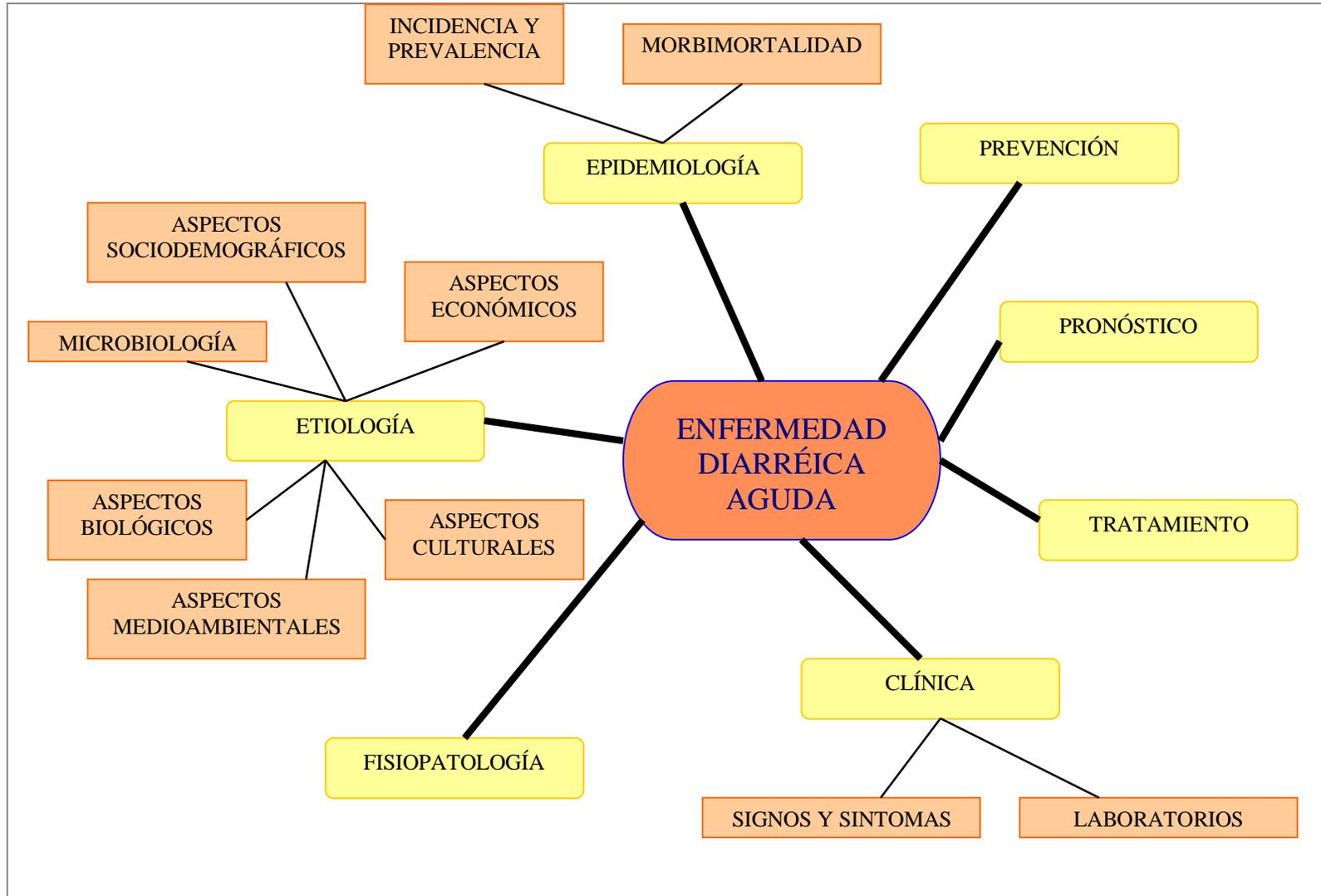
World Health Organization. Enteric infections due to Campylobacter, Yersinia, Salmonella and Shigella. Bulletin 1990; 58: 519-537.



# ANEXOS



Anexo A. Mapa conceptual del proyecto.





## Anexo B. Instrumento de encuesta para pacientes con EDA

GÉNERO	Masculino_____ femenino_____
EDAD	Años____ meses____ días.____
PROCEDENCIA	Urbana_____ Rural_____
ESTRATO SOCIOECONÓMICO	1____ 2____ 3____ 4____
SEGURIDAD SOCIAL	Régimen contributivo____ subsidiado____ vinculado____
ESCOLARIDAD MATERNA	Primaria ____ Secundaria____ universidad____ Postgrado____
HABITOS HIGIENICOS MADRE	Lavado de manos después ir al baño Si____ No____ Lavado manos antes de dar comida al niño Si____ No____ Lavado manos del niño antes de cada comida Si____ No____
SANEAMIENTO BASICO	Agua potable: si____ No____ Alcantarillado: Si____ No____
DURACIÓN LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA	Nunca____ < 3 meses ____ 3 – 6 meses ____ > 6 meses ____
GRADO DE DESHIDRATACIÓN	Grado I____ Grado II____ Grado III____
EDUCACIÓN EN SALUD	Ha recibido educación acerca de cómo prevenir e identificar precozmente la diarrea SI____ NO____



## Anexo C. Presupuesto

RUBROS	Cantidad	Valor unitario	Valor
Internet Coldecon (mensual)	3	50.000	150.000
Equipos (Computador)			1.500.000
Transporte	100	100000	100000
Software			1.000.000
Gastos administrativos			500.000
Papelereia (redma)	2	10000	20000
CD	2	1500	3000
Cartucho lexmar	1	75000	75000
Fotocopia	1000	50	50000
Calular	200 min	200	40000
<b>TOTAL</b>			3.438.000



### Anexo D. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	MESES										
	1 Ago-30 de Sept 2006	1 Oct - 29 Oct 2006	1 de noviembre 30 de noviembre 2006	1 Dic - 12 Dic 2006	1 Febr - 28 Feb	1 Mar - 31 Mar 2007	1 Abr - 29 Abr	Abr - May 2007	Jun - Sept	Oct - Nov	Nov - Dic
Anteproyecto y revisión bibliografica											
Formulación y delimitacion del tema											
Justificación	■										
Formulación de los objetivos	■										
Segunda revisión biliografica		■									
Elaboración del marco teorico		■	■								
Diseño metodologico			■								
Elaboración del instrumento				■							
Prueba piloto				■	■						
Recolección de datos						■					
Tabulacion y analisis de la información							■	■	■		
Entrega y sustentación del trabajo											

