

## Características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales de enfermedades diarreicas agudas en menores de cinco años. "Clínica Asociación vida saludable". Mayo - Junio 2013

Heidy Arista-Fernández <sup>1,a</sup>, Luis Jaminton Huamán-Sotero <sup>1,a</sup>, Edward Santiago David Miñano-Mendoza <sup>1,a</sup>, Cristian Díaz-Vélez <sup>1,2,b</sup>.

### RESUMEN

**Objetivo:** describir las características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales de enfermedades diarreicas agudas en menores de cinco años en la clínica Asociación vida saludable mayo-junio 2013. **Material y métodos:** Se analizaron 120 muestras de heces diarreicas además de las historias clínicas. Las muestras de heces se le realizaron estudios laboratoriales correspondientes para la identificación de los agente etiológicos. Se identificó un mayor porcentaje de bacterias (94,20%) y parásitos (80,1%) que de aislamiento viral (16,7%). **Resultados:** las bacterias más frecuentes son *E. coli Enteropatógena* (20%), *Campylobacter* (11,7%), en menos porcentaje encontramos *Salmonella* (3,3%) y *Shigella* (2.5%). De las muestras parasitarias *Entamoeba coli* es el parásito encontrado con mayor frecuencia en todos los tipos de diarrea (50%), seguido de *Giardia Lamblia* (9,2%). De las 120 muestras, solo 57 se analizaron para virus, de estas 17 dieron positivas para *rotavirus* (14,2%). **Conclusiones:** El número de casos captados con EDAs fue mayor en niños con edad entre 1-5 años, sexo masculino. Los signos clínicos de deshidratación y aumento de la frecuencia cardiaca; los síntomas son las deposiciones frecuentes, heces sueltas y fiebre. De los agentes etiológicos aislados los más frecuentes son: *E. coli Enteropatógena*, *Campylobacteren* las bacterias; *Entamoeba coli*, seguido de *Giardia Lamblia* en los parásitos; rotavirus en los virus.

**Palabras clave:** bacterias, pre-escolar, gastroenteritis, hospital, diarrea infantil (**Fuente:** DeCS-BIREME)

## Clinical, epidemiological and laboratory acute diarrheal disease in children under five years. "Healthy Living Medical Association". January - June 2013

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the clinical, epidemiological and laboratory characteristics of acute diarrheal diseases in children under five years in clinical healthy life Association from May to June 2013. **Material and Methods:** 120 samples of diarrheal stools in addition to the medical records were analyzed. Stool samples were performed laboratory studies related to the identification of the etiologic agent. A higher percentage of bacteria (94.20%) and parasites (80.1%) were identified that viral (16.7%) insulation. **Results:** The most frequent enteropathogenic bacteria are *E. coli* (20%), *Campylobacter* (11,7%), *Salmonella* found in less percentage (3.3%) and *Shigella* (2.5%). Parasitic samples parasite *Entamoeba coli* is most frequently found in all types of diarrhea (50%), followed by *Giardia lamblia* (9.2%). Of the 120 samples, only 57 were analyzed for virus, 17 of these were positive for rotavirus (14.2%). **Conclusions:** The number of cases taken up with EDAs was higher in children aged between 1-5 years old, male. The clinical signs of dehydration and increased heart rate; Symptoms are frequent stools, loose stools and fever. Of the etiologic agents isolated the most common are: enteropathogenic *E. coli*, bacteria *Campylobacteren*; *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia* followed in parasites; rotavirus viruses.

**KEY WORDS:** bacteria, Child, Preschool, gastroenteritis, hospital, Diarrhea, Infantile (*source: MeSH NLM*)

1. Universidad San Martín de Porres Filial Norte. Chiclayo-Perú.

2. Dirección de Investigación del Hospital Regional Lambayeque. Chiclayo-Perú.

a. Estudiante de Medicina b. Médico Epidemiólogo Recibido: 18-03-2015 Aprobado: 20-03-2015

**Citar como:** Arista-Fernández H, Huamán-Sotero LJ, Miñano-Mendoza ESD, Díaz-Vélez C. Características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales de enfermedades diarreicas agudas en menores de cinco años. "Clínica Asociación vida saludable". Mayo - Junio 2013. Rev Hisp Cienc Salud. 2015;1(1): 19-24

## INTRODUCCIÓN

A pesar de los enormes avances tecnológicos que ha experimentado la medicina, las enfermedades diarreicas agudas (EDAs), continúan siendo un gran problema para la salud pública en los países en desarrollo, por ser una de las principales causas de muerte en menores de 5 años, por el elevado número de casos que se presentan anualmente y los gastos que genera el tratamiento médico general o específico de los enfermos (1,2).

La OMS estima que cada año se presentan 1300 millones de episodios de diarrea en menores de 5 años, de los cuales 4 millones mueren por diarrea aguda relacionados con deshidratación (3). En el Perú afecta al 15% de niños menores de cinco años, presentando entre 4 a 5 episodios de diarrea por año, siendo la segunda causa de morbilidad atendida por consulta externa en este grupo de edad, contribuyendo a mantener altas tasas de desnutrición (4).

Según la Red Nacional de Epidemiología (RENACE) en el Perú, se ha registrado hasta la semana epidemiológica 24 (del 1 de enero al 29 de junio) del año 2013; 511 732 episodios de enfermedades diarreicas agudas (95,8 % como EDA acuosa). La tasa de incidencia durante ese periodo fue de 167,9 episodios por cada 10 mil habitantes. Moquegua, Pasco, Tacna y Amazonas son los departamentos que reportaron las tasas más altas (4).

Las EDAs en la región Lambayeque fueron 8 428 episodios, hasta la semana epidemiológica 24. La etiología de las EDAs es muy diversa y en países en desarrollo como el nuestro, es fundamentalmente infecciosa, causada por bacterias, parásitos y virus (5).

Las diarreas producidas por agentes bacterianos se producen mayormente en los meses de verano y los virus aumentan su frecuencia en la época de invierno (6). En un estudio realizado a nivel nacional se describieron numerosos agentes enteropatógenos en los últimos 20 años, señalándose la presencia de bacterias como *Escherichia coli* (*E.coli* enteropatógena-ECEP, *E.coli* enteroinvasiva-ECEI y *E. coli* enterotoxigénica-ETEC), *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Aeromonas spp.* y *Vibrios spp.*, y de parásitos como *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* y *Cryptosporidium spp.*, entre otros; así como de virus (*Rotavirus* y *Adenovirus*) (7,8). Estos agentes causan enfermedades desde leves y autolimitadas hasta cuadros seve-

ros de deshidratación, toxemia o sepsis que causan gran mortalidad y morbilidad, o tienen repercusión en el estado nutricional de los menores de 5 años. El tratamiento etiológico de estas enfermedades está orientado principalmente a las especies bacterianas involucradas, sin embargo en los últimos años se observa el aumento de la resistencia bacteriana a los antimicrobianos (9).

Debido al tedioso y complicado procedimiento para la identificación de agentes etiológicos de EDAs, los médicos prefieren prescribir antibioticoterapia de manera empírica o indiscriminada, por lo que la mayoría de los cultivos son reportados como "No se aislaron gérmenes patógenos, se encontraron gérmenes pertenecientes a la flora bacteriana normal". Debido al uso empírico de estos antibióticos, la flora bacteriana es destruida y las personas quedan expuestas a diversos patógenos como *E. coli* (10).

Frente a esta situación problemática planteamos el objetivo de describir las características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales de enfermedades diarreicas agudas en menores de cinco años.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, de serie de casos. Se analizó las historias clínicas de pacientes con diarrea, comprendidas en los meses de mayo y junio del 2013. Se incluyeron a menores de 5 años de edad que concurren al servicio de pediatría de la Clínica Asociación vida saludable (AVISAL) y a niños con episodios de diarrea no mayor a 14 días; se excluyeron las muestras tomadas incorrectamente, niños con infecciones urinarias y muestras recolectadas de pañales.

En la primera fase se recolectaron las muestras, y estas fueron observadas por examen directo en un preparado con solución salina y otro con lugol; con este último se buscó la detención de parásitos. En una segunda fase se realizó la coloración de Vago en búsqueda de *Campylobacter*, de encontrarse estructuras compatibles con esta bacteria, se realizó un cultivo para *campylobacter*, de no encontrarse estructuras compatibles con *campylobacter* en la muestra, se realizó un cultivo para bacterias Gram negativas, de encontrarse *E.coli*, se realizaron procedimientos para identificar el tipo de cepa patógena. De encontrarse bacterias pertenecientes a la flora normal, y en ausencia de parásitos se realizaron pruebas cromatografías para la detección de *rotavirus* y *adenovirus*.

Posteriormente se revisó la historia clínica de cada uno de los 120 pacientes en busca de características clínicas y epidemiológicas. Se evaluó edad, sexo, síntomas, signos, tipo de diarrea y tiempo de enfermedad.

Para la revisión de las historias se contó con la previa autorización de la Clínica AVISAL, además que cumple con los principios bioéticos de beneficencia y no maleficencia. Con el principio de beneficencia porque busca describir cuales son los agentes etiológicos de un problema que aqueja a la población, la diarrea aguda, que es causa de muchas pérdidas económicas a nivel social. Cumple con el principio de No maleficencia, porque en ningún momento se verá vulnerada la integridad del paciente, ya que se trabajaran con fluidos corporales de excreción (heces).

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistic 18, en el cual se realizaron operaciones de análisis de frecuencias.

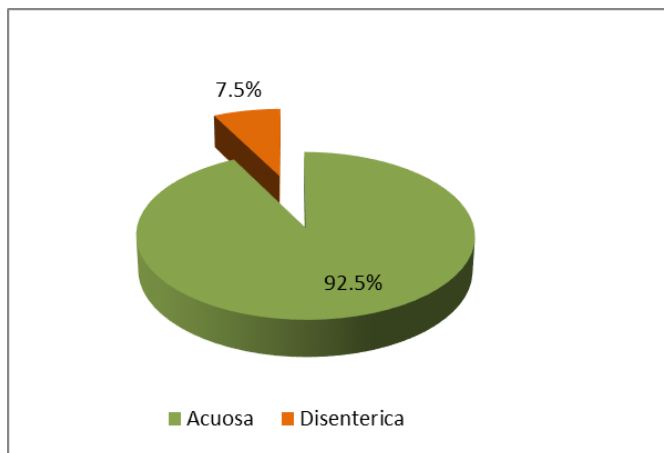
## RESULTADOS

Se incluyeron 120 casos de diarrea aguda en el estudio, de los cuales se observa que existe un ligero predominio del sexo masculino entre los pacientes captados para el estudio, pero esta diferencia no es significativa estadísticamente. El número de casos captados con EDAs fue mayor en niños con edad entre 1 y 5 años (69,1%).

**Tabla N° 01:** Características epidemiológicas de los menores de 5 años con diarrea la Clínica AVISAL. Mayo - Junio 2013.

Características Epidemiológicas	n	%
<b>Edad</b>		
< 1 año	37	30,8
1 año	17	14,2
2 años	25	20,8
3 años	13	10,8
4 años	21	17,5
5 años	7	5,8
<b>Sexo</b>		
Masculino	61	50,8
Femenino	59	49,2

**Grafico 01:** Tipos de diarreas presentes en los menores de 5 años en la



Clínica AVISAL. Mayo - junio 2013.

De los 120 casos de diarrea aguda, la mayoría es por EDA acuosa (92,6%).

**Tabla N° 02:** Características clínicas de los menores de 5 años con diarrea en la Clínica AVISAL. Mayo - Junio 2013.

Características Clínicas	n	%
<b>Signos</b>		
Aumento de frecuencia cardiaca	14	11,7
Deshidratación	117	97,5
Sangre en heces	6	5
Orina oscura	1	8
<b>Síntomas</b>		
Heces sueltas	114	95
Deposiciones frecuentes	119	99,2
Dolor Abdominal	93	77,5
Nauseas	76	63,3
Vómitos	64	53,3
Hinchazón	13	10,8
Boca seca	65	54,2
Fiebre	109	90,8
Fatiga	89	74,2

Los signos y síntoma más frecuentes en menores de 5 años con EDA, son: deshidratación (97,5%) deposiciones frecuentes (99,2%), heces sueltas (95%) y fiebre (90,8).

**Tabla N° 03:** Diferentes Agentes Patógenos de Diarreas presentes en los menores de 5 años en la Clínica AVISAL. Mayo - Junio 2013.

Diferentes Agentes Patógenos de Diarreas	n	%
<b>Bacterias</b>		
<i>Salmonella</i>	4	3,3
<i>Shigella</i>	3	2,5
<i>E. coli</i> Enteropatógena	24	20,0
<i>Campylobacter</i>	14	11,7
<i>Citrobacter</i>	8	6,7
<i>Enterobacter</i>	60	50,0
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>94,20</b>
<b>Virus</b>		
<i>Rotavirus</i> (positivo)	17/57	14,2
<i>Adenovirus</i> (positivo)	3/58	2,5
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>16,7</b>
<b>Parasitológico</b>		
Trofozoitos de <i>Giardia Lamblia</i>	11	9,2
<i>Blastocystis hominis</i>	9	7,5
Trofozoitos <i>Entamoeba coli</i>	8	6,7
<i>Iodamoeba</i>	2	1,7
<i>Klebsiella</i>	6	5,0
<i>E.coli</i>	60	50,0
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>80,01</b>

Se identificó un mayor porcentaje de hallazgo por bacterias (94,20%) y parásitos (80,1%) que de aislamiento viral (16,7%). De los resultados bacterianos los más frecuentes son *E. coli* Enteropatógena (20%), *Campylobacter* (11,7%), en menos porcentaje encontramos *Salmonella* (3,3%) y *Shigella* (2,5%). De las muestras parasitarias *Entamoeba coli* es el parásito encontrado con mayor frecuencia en todos los tipos de diarrea (50%), seguido de *Giardia Lamblia* (9,2%). De 57 muestras analizadas para virus, 17 dieron positivas para *rotavirus* (14,2%).

**Tabla N° 04:** Características laboratoriales presentes en los menores de 5 años en la Clínica AVISAL en el mes de Mayo - Junio 2013.

Características laboratoriales	n	%
<b>Leucocitos</b>		
No se observan	8	6,7
5/campo	56	46,7
10/campo	14	11,7
20/campo	6	5,0
30/campo	5	4,2
40/campo	4	3,3
50/campo	4	3,3
60/campo	5	4,2
70/campo	2	1,7
80/campo	8	6,7
90/campo	1	0,8
Mayor de 100/campo	7	5,8
<b>Hematíes</b>		
No se observan	93	77,5
0-5/campo	14	11,7
5-10/campo	3	2,5
10-20/campo	7	5,8
20-30/campo	2	1,7
40-50/campo	1	0,8

A medida que aumenta el número de leucocitos en heces, es mayor la probabilidad de obtener un coprocultivo positivo para un enteropatógeno. La probabilidad de encontrar un enteropatógeno bacteriano en los pacientes con leucocitos fecales de menos de 5 leucocitos por campo fue de 46,5%, en tanto para los pacientes con más de 100 leucocitos fecales por campo la probabilidad fue de 5,8%. En el análisis de hematíes sirve para clasificar a las diarreas como acuosas o disentéricas. El 93% de las muestras observadas no se observan hematíes, por lo tanto son diarreas acuosas.

## DISCUSIÓN

Este estudio demuestra una mayor prevalencia de bacterias y parásitos como agentes etiológicos de diarrea aguda en menores de 5 años. Con respecto a los agentes bacterianos la *E. coli* Enteropatógena (20%), *Campylobacter* (11,7%), fueron los más frecuentes; en menos porcentaje encontramos *Salmonella* (3,3%) y *Shigella* (2,5%). Esta cifra es superior a lo señalado en el estudio realizado por Ochoa, T. (7) y sus colaboradores (2011), en donde se describe una prevalencia de *E.Coli* enteropatógena (EPEC) 8,5%; este bajo porcentaje de diarreas se debe a su difícil identificación, por lo cual requiere de un personal altamente capacitado y contar con el material de laboratorio para dicha identificación, por lo que muchos médicos con el fin de evitar estos procedimientos prefieren prescribir antibioticoterapia de manera empírica o indiscriminada destruyendo así la flora bacteria quedando las personas expuestas a las cepas patógenas de *E. coli*.

Un estudio en Venezuela realizado por Julman R. Cermeño (10) y colaboradores (2008), reportaron la presencia de *Escherichia coli* enteropatógena (2,7%), *Salmonella spp.* (1,8%) y *Shigella spp.* (0,9%). En Colombia en un estudio realizado por Fred G, (10) y colaboradores (2006), se encontró *E. coli* (13,9%), *Campylobacter* (2,3%) y en un menor porcentaje *Shigella* (0,8%).

Esta diferencia porcentual entre los estudios citados y el nuestro sobre la presencia *Campylobacter* en las heces es debido a que esta, no es detectada en la mayoría de los casos, ya que para su identificación se requiere de una serie de procedimientos, para empezar la coloración Gram no funciona, por lo cual se utiliza una coloración especial "coloración de Vago", esta requiere de colorantes como el mercurio de cromo que es una sustancia altamente tóxica y carcinógena, por lo cual se deben

utilizar normas de bioseguridad, ante lo cual el personal evade todo este protocolo dejando de detectar posibles casos de diarrea por *Campylobacter*; en cuanto al cultivo, los requerimientos cambian, la temperatura es de 42 grados y con anaerobiosis en agar sangre, la siembra se hace sobre un filtro para que solo el germen que es espiralado pueda atravesar, todo esto constituye un protocolo alterno que por motivos obvios no es tomado en cuenta (11).

Se ha encontrado que la parasitosis intestinal es uno de los principales agentes etiológicos causantes de diarrea en niños menores de 5 años en países en desarrollo, observándose una elevada prevalencia de *Entamoeba coli* (50%), seguido de *Giardia Lamblia* (9.2%), así como de *Blastocystis hominis* (7,5%). Porcentajes similares muestran un estudio realizado en la Ciudad de Bolívar (Venezuela) por Julman R. Cermeño (9) y colaboradores (2008) donde se encontró los siguientes agentes etiológicos: *Blastocystis hominis* (11,8%), *Giardia lamblia* (9,2%) (12). La *Entamoeba coli*, es un parasito comensal, que no causa daño en personas sanas, pero en personas con mal nutrición o con defensas bajas puede originar algún daño; por lo general se encuentra asociado junto con otros agentes patógenos (parásitos, bacterias, o virus) causando así las diarreas. Con respecto a la infección por *Giardia lamblia* se da al ingerir los quistes (vía fecal-oral) encontrados en jardines, tierra, se transmiten por alimentos, vegetales crudos, agua, hielo en restaurantes y por animales, siendo los menores de 5 años los huéspedes más susceptibles. Una infección por *Giardia lamblia* en la primera infancia resulta casi siempre en diarrea (13).

El principal patógeno viral aislado fue *Rotavirus* con un total de 14.2% (17/57), similares resultados se encontró en un trabajo realizado por Domínguez V,(14) y colaboradores (2011) en (Colombia). De las 16 muestras analizadas, sobre la presencia de virus, el 11% fueron por *Rotavirus*. Los rotavirus son los principales agentes virales causantes de diarreas, afectando mayormente a menores de 5 años, debido a su fácil contagio, se transmite a través de las manos, los pañales u objetos como juguetes. En regiones de clima tropicales como las nuestras, predomina en épocas de invierno.

Saber con exactitud cuáles son los agentes etiológicos causantes de EDAs, puede ser reto permanente que muchas veces no logra ser alcanzado por los laboratorios de microbiología, esto no solo se debe a falta de capacidades sino también a falta de protocolos de trabajo y deficiente infraestructura; este

proceso se inicia desde la toma de muestra diarreica en los niños, lo cual resulta complicado en menores de 2 años debido a que estos utilizan pañales que poseen una serie de sustancias absorbentes, motivo por el cual las heces líquidas son absorbidas y lo que queda de muestra ya no es significativo, posteriormente las heces son recolectadas en un frasco en donde pueden permanecer por horas, en este lapso los gérmenes comunes de la flora coliforme se reproducen aceleradamente y enmascaran a los gérmenes patógenos. Esto complica en gran manera la detección del agente etiológico.

Las limitaciones que tuvimos en este estudio se debe al periodo de vida limitado de microorganismos patógenos; en el siguiente trabajo se recolectaron las muestras de heces que llegaron al laboratorio en el transcurso del día, por tanto un número considerable de las muestras permaneció más de cuatro horas sin algún medio de conservación por lo cual nos obligó a utilizar un medio de transporte (stuard), generando costos adicionales.

El método para la detección viral consiste en una prueba cromatográfica cuyo costo es elevado, por lo tanto se realizó la identificación viral a todas las muestras que resultaron negativas a las pruebas bacteriológicas y parasitológicas previas.

Para este trabajo contábamos, con el apoyo de nuestro compañero tecnólogo medico Luis Huamán, quien labora en los laboratorios de MEDLAB, pudiendo así realizar el análisis de las muestras de heces, además con el permiso de dicha institución.

El número de casos captados con EDAs fue mayor en niños con edad entre 1 y 5 años. Se observa que existe un ligero predominio del sexo masculino entre los pacientes captados para el estudio, pero esta diferencia no es significativa estadísticamente. Para los agentes bacterianos los más frecuentes son *E. coli Enteropatógena*, *Campylobacter*, en menos porcentaje encontramos *Salmonella* y *Shigella*. De las muestras parasitarias *Entamoeba coli* es el parásito encontrado con mayor frecuencia en todos los tipos de diarrea, seguido de *Giardia Lamblia*. De 57 muestras analizadas para virus, 17 dieron positivas para *rotavirus*. Los signos clínicos de las EDAs son la deshidratación y aumento de la frecuencia cardiaca, los síntomas son las deposiciones frecuentes, heces sueltas y fiebre.

**FINANCIAMIENTO**

Autofinanciado

**CONFLICTOS DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionado con el tema del presente artículo.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Patrick R. Murray. Microbiología Medica: sexta edición. Madrid: Elsevier; 2009.
2. Willey. Microbiología de Prescott, Harley y Klein: Séptima edición. Madrid: Mc Graw Hill; 2008.
3. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre las enfermedades infecciosas. [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/es>
4. Ministerio de Salud. Hospital Santa Rosa. Departamento de Pediatría/ Servicio de Medicina Pediátrica/2010. Código CIE 10: AO9.X. Disponible en: [http://www.hsr.gob.pe/transparencia/pdf/guiasclinicas/pediatria/guia\\_diarrea\\_aguda\\_2010.pdf](http://www.hsr.gob.pe/transparencia/pdf/guiasclinicas/pediatria/guia_diarrea_aguda_2010.pdf)
5. Boletín epidemiológico Semana Epidemiológica 10-2014. Gerencia Regional de Salud de Lambayeque, Ministerio de Salud. Perú.
6. Whim. Koneman Diagnóstico Microbiológico: sexta edición. Argentina: Panamericana; 2006.
7. Ochoa-Theresa J., Mercado, Erik h., Durand, David *et al.* Frecuencia y patotipos de Escherichia coli diarrogénicas en niños peruanos con y sin diarrea. Rev. perú. med. exp. salud pública, 2011, 28(1):13-20.
8. Giugno S., Oderiz S. Etiología bacteriana de la diarrea aguda en pacientes pediátricos. Acta bioquím. clín. latinoam. [online]. 2010, vol.44, n.1 [citado 2013-05-31], pp. 63-70. Disponible en:[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-29572010000100009&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572010000100009&lng=es&nrm=iso)
9. Devera R., Amaya I, Rodríguez Y. Coccidios intestinales en niños menores de 5 años con diarrea. Emergencia pediátrica, Hospital Universitario "Ruiz y Páez. Rev. Soc. Ven. Microbiol. 2010 30(2). Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-25562010000200011](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562010000200011)
10. Cermeño-Julman R, Hernández I., Camaripano M., Medina N., Guevara A., Hernández-Rivero C. Etiología de diarrea aguda en niños menores de 5 años Ciudad Bolívar, Venezuela. Rev. Soc. Ven. Microbiol. [revista en la Internet]. 2008 Jun [citado 2014 Mayo 31]; 28(1): 55-60. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-25562008000100011&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562008000100011&lng=es)
11. Perales D, Camina M., Quiñones C. Infección por Campylobacter y Shigella como causa de Diarrea Aguda Infecciosa en niños menores de dos años en el Distrito de la Victoria, Lima-Perú. Rev. perú. med. exp. salud pública. [online]. 2002, 19(4) [citado 31 Mayo 2014], p.186-192. Disponible en la World Wide Web: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342002000400004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342002000400004&lng=es&nrm=iso)
12. Manrique-Abril FG, Billon D., Bello SE, Ospina JM. Agentes causantes de Diarrea en Niños Menores de 5 Años en Tunja, Colombia. Rev. salud pública [serial on the Internet]. 2006 [cited 2014 May 31]; 8(1): 88-97. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642006000100008&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642006000100008&lng=en)
13. Urrestarazu I., Liprandi F., Pérez E, González R, Pérez-Schael I. Características etiológicas, clínicas y sociodemográficas de la diarrea aguda en Venezuela. Rev Panam Salud Publica [serial on the Internet]. 1999 Sep [cited 2014 May 31]; 6(3): 149-156. Available from: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49891999000800001&lng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49891999000800001&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49891999000800001>[http://www.unisinu.edu.co/investigacion/revistas\\_en\\_pdf/medicina/medicinaVol9No2Deteccion.pdf](http://www.unisinu.edu.co/investigacion/revistas_en_pdf/medicina/medicinaVol9No2Deteccion.pdf)
14. Domínguez V., Montes B, Mora M., Racini, C. Detección de agentes infecciosos asociados a la enfermedad diarreica aguda (EDAs) en la población infantil de la ciudad de Monteiro. Revista Médica 2010, 9 (2): 66-69

**CORRESPONDENCIA**

Cristian Díaz Vélez

Email: [cristiandiazv@hotmail.com](mailto:cristiandiazv@hotmail.com)