

# Incidencia y factores de riesgo para adquirir diarrea aguda en una comunidad rural de la selva peruana.

HENRÍQUEZ CAMACHO César\*, GUILLÉN ASTETE Carlos\*, BENAVENTE LUIS\*, GOTUZZO HERENCIA Eduardo\*\*, ECHEVARRIA ZARATE Juan\*\*, SEAS RAMOS Carlos\*\*.

## SUMMARY

**Objectives:** Few data are available on the relevance of acute diarrhea as a health problem in rural peruvian communities. The objectives of the study were to determine the incidence and risk factors to acquire acute diarrhea in a rural community, Pamashto, located in the rain forest of the department of San Martín, Peru. **Material and Methods:** A cohort of 119 people was selected randomly among the population of 446 habitants, and followed daily for one month between January and February 1999, searching for the presence of acute diarrhea; defined as 3 or more loose stools per day for no more than 3 days. A matched case-control study was performed to determine the risk factors to acquire diarrhea. **Results:** Eighteen cases of acute diarrhea were observed; the incidence rate was 15.1 cases per 100 person-month (95% CI: 9.45-23.12). Median age of cases was 10.7 years (range: 1-34 years), 66% of cases were seen among people less than 10 years of age. Risk factors to acquire diarrhea were: eating raw food, RR: 2.2 (95% CI: 1.12-4.33), eating unwashed food, RR: 4.47 (95% CI: 1.56-12.82), lack of washing hands before eating, RR: 9.61 (95% CI: 1.44-64.16), drinking unboiled water, RR: 4.52 (95% CI: 1.23-16.65) and eating outside home, RR: 2.2 (95% CI: 1.51-3.20). Mean number ((SD) of people living at home differed between cases and controls; 4.38 (1.03) vs. 3.22 (0.54),  $p=0.0003$ , respectively. No difference was observed in the length of staying in the community between cases and controls, mean of 5.61 ((5.04) years vs. 8.83 ((9.79),  $p=0.5747$ . **Conclusions:** Acute diarrhea is a public health problem in the rain forest of San Martín. Crowding, improper sanitation, and poor hygienic practices are responsible for acquiring acute diarrhea in this low socioeconomic community. Educational campaigns and good sanitation facilities are clearly necessary to overcome this problem. ( *Rev Med Hered* 2002; 13: 44-48 ).

**KEY WORDS:** Incidence, risk factors, acute diarrhea, San Martín, rain forest, case-control study.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la incidencia y factores de riesgo para adquirir diarrea aguda en una comunidad rural localizada en la selva del departamento de San Martín, Perú. **Material y métodos:** Una cohorte de 119 personas fue seleccionada al azar entre la población de 446 habitantes y seguida diariamente por un mes entre enero y febrero de 1999, buscando casos de diarrea aguda, definida como tres ó más cámaras de deposiciones al día por no más de 3 días. Un estudio caso control pareado fue diseñado para determinar los factores de riesgo para adquirir diarrea. **Resultados:** Fueron

---

\* Instituto de Medicina Tropical "Alexander von Humboldt", Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

\*\* Departamento de Enfermedades Transmisibles y Dermatológicas, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Departamento de Medicina, Facultad de Medicina Alberto Hurtado. Instituto de Medicina Tropical "Alexander von Humboldt", Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

observados 18 casos de diarrea aguda; la incidencia fue 15.1 casos por 100 personas-mes (IC 95%: 9.45-23.12). La edad media de los casos fue de 10.7 años (rango: 1-34 años) y 66% de los casos fueron niños menores de 10 años de edad. Los factores de riesgo para adquirir diarrea fueron: consumo de alimentos crudos, RR: 2.2 (IC 95%: 1.12-4.33), consumo de alimentos no lavados, RR: 4.47 (IC 95%: 1.56-12.82), falta de lavado de manos antes de alimentarse, RR: 9.61 (95% IC: 1.44-64.16), consumo de agua no hervida, RR: 4.52 (IC 95%: 1.23-16.65) y alimentación fuera de casa, RR: 2.2 (IC 95%: 1.51-3.20). La diferencia en el número promedio (( DE) de personas que vivían por casa entre casos y controles fue de 4.38 (1.03) vs. 3.22 (0.54),  $p=0.0003$ , respectivamente. No hubo diferencia en el tiempo de residencia en la comunidad entre casos y controles, media de 5.61 (( 5.04) años vs. 8.83 (( 9.79),  $p=0.5747$ . **Conclusiones:** Diarrea aguda es un problema de salud pública en la selva de San Martín. Hacinamiento, carencia de saneamiento y pobres prácticas higiénicas son los responsables para adquirir diarrea aguda en esta comunidad de bajo nivel socioeconómico. Campañas educativas y mejora en las condiciones sanitarias son claramente necesarias para superar este problema. ( *Rev Med Hered* 2002; 13: 44-48 ).

**PALABRAS CLAVE:** Incidencia, factores de riesgo, diarrea aguda, San Martín, selva, estudio caso-control.  
**INTRODUCCIÓN**

La mayoría de casos de enfermedad diarreica aguda reportados a la Oficina General de Epidemiología (OGE) en Perú, provienen de la cuenca Amazónica y áreas de la selva del país. Durante 1998, 39% del número total de casos con diarrea aguda fueron reportados de esas áreas (1,2). La población que vive en esos lugares están consideradas entre las más pobres del Perú, no solo en términos de condiciones económicas y sociales, sino también por la pobre infraestructura sanitaria y la generalizada falta de adherencia a prácticas higiénicas.

El hacinamiento de la población en grandes ciudades, la falta de agua potable e inapropiados medios de eliminación de excretas son hallazgos comunes en esas áreas. [3,4)

Son pocos los datos disponibles a pesar de la actual magnitud de casos de diarrea aguda como un problema de salud en la selva del Perú. Estudios evaluando la etiología así como factores potenciales involucrados en la transmisión de enfermedades diarreicas en esas regiones son claramente necesarias. Sin embargo alguna información está disponible desde la epidemia de Cólera en 1991 en Iquitos, la capital de la cuenca Amazónica, no hay información disponible de otras ciudades o comunidades rurales en la región (5-10). Este estudio proporciona datos epidemiológicos enfocados en la incidencia y factores de riesgo para adquirir diarrea aguda en una comunidad rural de la selva del departamento de San Martín en Perú.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue realizado en la comunidad rural de Pamashto, localizada a 126 Km., al sureste de Moyobamba, la capital del departamento de San Martín,

la cual está localizada a 360 m.s.n.m., 77° latitud sur, 6° longitud oeste en la selva del Perú y la precipitación media anual es de 1469.6 mm. Pamashto tiene una población de 446 habitantes, la principal actividad económica es la agricultura, la comunidad es accesible por camino y por río. Una cohorte de 119 habitantes fue seleccionada en forma aleatoria entre la población y seguida por un mes, buscando casos de diarrea aguda.

Se definió diarrea aguda como tres o más cámaras por día con una duración no mayor de 3 días. Se obtuvo el consentimiento oral de cada habitante antes de su ingreso al estudio; en el caso de niños fue requerido el consentimiento oral de sus padres o apoderados. Uno de los investigadores (HC) entrevistó cada habitante seleccionado antes de la admisión y diariamente por un mes. Un cuestionario prediseñado fue llenado a la admisión y en cada visita. El cuestionario se centró en factores de riesgo reconocidos para adquirir enfermedad diarreica aguda, tales como hacinamiento, origen del agua, almacenamiento del agua, medios de eliminación de excretas, lavado de manos antes de alimentarse y especialmente antes de preparar los alimentos, lavado de alimentos antes de ser preparados o consumidos, consumo de alimentos no cocidos (crudos), alimentación fuera de casa, lista alimentos preferidos y bebidas consumidas fuera y dentro de casa, así como datos demográficos.

Un estudio caso-control pareado fue desarrollado para identificar factores de riesgo potenciales para adquirir enfermedad diarreica aguda. Los casos fueron pacientes quienes cumplían la definición de diarrea aguda, mencionada anteriormente, identificados durante el mes de seguimiento y los controles fueron habitantes de la casa vecina (siguiendo una distribución que gira en el sentido del reloj) del caso no afectado por diarrea pareado por edad (rango de 1-35 años) y género. Se consideró un control por cada caso. No se intentó aislar ningún patógeno involucrado en los episodios de

diarrea. Los datos fueron almacenados y analizados en SPSS ver 8.0 para Windows (Statistical Package for Social Sciences). Las variables categóricas fueron contrastadas utilizando Chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher y las variables continuas siguiendo una distribución normal fueron analizadas usando la prueba t de student o la prueba de Mann-Whitney para datos que no tenían distribución normal. El procedimiento de Maentel-Hanzel fue usado para calcular odds ratio (OR) e intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Todas las pruebas fueron de 2 colas, seleccionando aquellas con un nivel de significancia menor de 0.05.

## RESULTADOS

Fueron seleccionados en forma aleatoria para el estudio longitudinal 119 habitantes de la comunidad de Pamashto. No hubo pérdidas de seguimiento. La edad promedio de la cohorte fue 23.36 años, 52% fueron hombres. Dieciocho personas tuvieron diarrea aguda acuosa durante el mes de seguimiento resultando en una incidencia de 15.1 casos por 100 personas-mes (IC 95%: 9.5 a 23.1). La edad promedio de los casos fue  $10.77 \pm 12.03$ , 50% fueron hombres. El 66% de casos de diarrea fueron niños menores de 10 años de edad (Ver Figura N°1).

Hubo diferencia en el número promedio de personas viviendo por casa entre casos y controles;  $4.38 \pm 1.03$  y  $3.22 \pm 0.54$ , respectivamente ( $p=0.0003$ ).

No hubo diferencia en el tiempo de residencia en la comunidad entre casos y controles, media de tiempo de 5.61 ( 5.04 años y 8.83 ( 9.79, respectivamente ( $p=0.5747$ ).

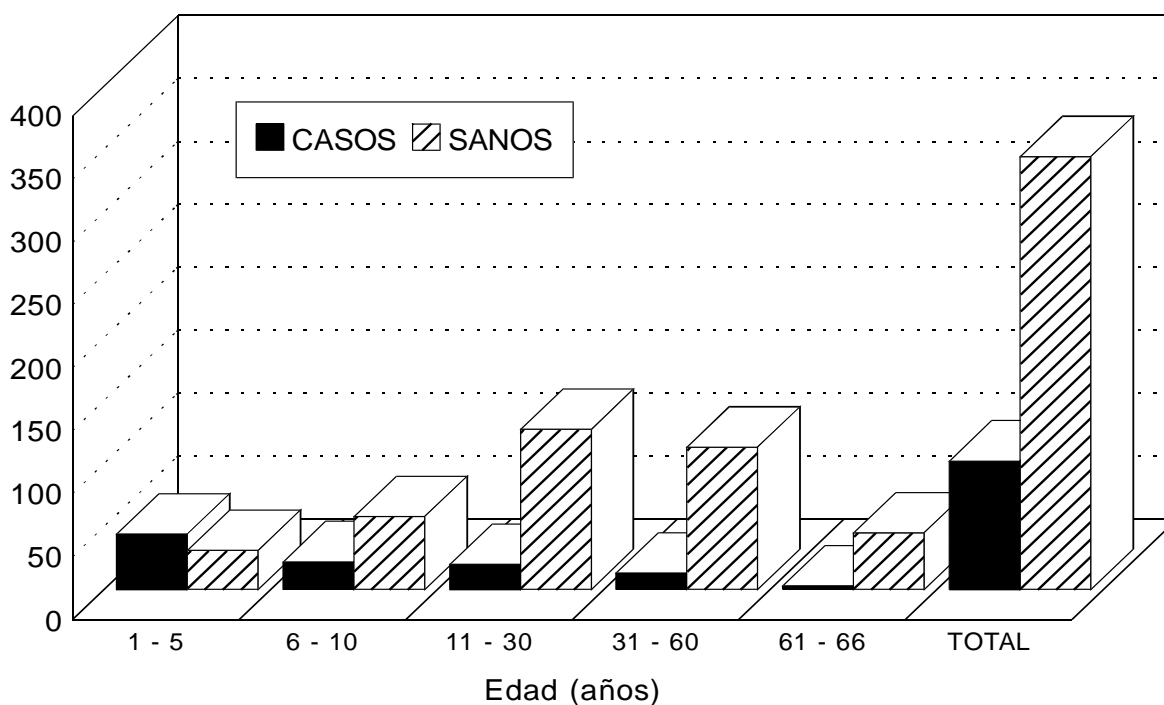
Los factores de riesgo para adquirir diarrea aguda identificados a través de un análisis univariado son mostrados en la tabla N°1. En general, ellos mostraron el bajo nivel socioeconómico de la población estudiada, la falta de adherencia a prácticas higiénicas y pobres condiciones sanitarias en la comunidad.

## DISCUSIÓN

Diarrea aguda constituye un problema de salud pública de primer orden, asociándose a niveles socioeconómicos bajos y falta de servicios de agua y desagüe, teniendo la región de la selva la más alta prevalencia (3,4,11). Cuando se analizan los datos de prevalencia de nuestro estudio, la mayor prevalencia de diarrea es identificada en los niños menores de 5 años (58.66%) como lo confirman otros estudios (12-16).

En el análisis de los factores de riesgo nosotros vimos

**Figura N°1. Prevalencia de diarrea aguda en Pamashto, según grupo etáreo.**



**Tabla N°1. Factores de riesgo para adquirir diarrea aguda en la comunidad rural de Pamashto, Perú.**

Factores de Riesgo	CASOS n = 18	CONTROLES n = 18	OR	IC 95%	p
Consumo de alimentos crudos	11	4	2.20	1.12 - 4.33	0.043
Consumo de alimentos no lavados	15	4	4.47	1.56 - 12.82	0.0008
Falta de lavado de manos antes de alimentos	17	6	9.61	1.44 - 64.16	0.0005
Consumo de agua no hervida	16	7	4.52	1.23 - 16.65	0.006
Casa de una habitación	11	5	1.96	0.99 - 3.89	0.094
Alimentación fuera de casa	3	0	2.20	1.51 - 3.20	0.228
Almacenamiento de agua en recipiente abierto	17	18	0.49	0.35 - 1.68	0.31

que aquellos relacionados con la falta de medidas higiénicas tales como la falta de lavado de alimentos, falta de lavado de manos, consumo de agua no hervida, eran los principales factores para la ocurrencia de diarrea en una población que carece de servicios básicos en cuestión de salud pública.

La forma de obtención de agua en la comunidad es traerla de otros lugares como pozos que dependen para su llenado del agua de las lluvias. Las casas no tienen sistemas de agua potable. Estas condiciones hacen que muchos habitantes almacenen agua en recipientes. El reemplazo del agua en estos recipientes es diario. En el estudio, el almacenamiento de agua en recipientes de plástico no se asoció a casos de diarrea. La falta de servicios sanitarios como falta de desagüe ha sido suplantado por la excavación de silos cerca a las casas; sin embargo, en las tierras de cultivo no hay silos y gran parte del día los agricultores, principalmente hombres, están trabajando en sus tierras.

Otra actividad bastante difundida en esta comunidad es la crianza de cerdos. En esta como en muchas comunidades, no existen corrales para animales, por lo que los cerdos deambulan por toda la comunidad, defecando en lugares de tráfico humano, no habiendo un apropiado control de vehículos probables de contaminación como las moscas (17).

Entre los aspectos socioeconómicos nosotros

encontramos que el material de las casas es hecho de barro en las casas cerca a la carretera y de caña con techo de palma en las casas más alejadas de la comunidad. El número de personas por casa tuvo una asociación estadística con los casos de diarrea, a más personas más probabilidad de hallar casos de diarrea. Un interesante descubrimiento fue que en las casas de una habitación hubieron más casos de diarrea (61%) que en los controles (27.7%), habiendo muchas de esas casas en la comunidad.

Por razones de salud pública es necesaria la instalación de sistemas de eliminación de excretas y agua potable, así como medidas educativas que han demostrado su efectividad, principalmente en la última epidemia de Cólera. (4)

Para el manejo de diarrea, como en muchas comunidades de la selva, el uso de sales de rehidratación oral no es difundido, por lo cual medidas tradicionales son usadas como el consumo de agua de coco, fruta muy popular y difundida en esas regiones.

Las limitaciones del presente estudio son la corta búsqueda y la falta de aislamiento de agentes etiológicos. En esta misma comunidad y en el mismo periodo de tiempo se realizó una búsqueda de casos de diarrea aguda sospechosa de *V. cholerae*, siendo las muestras de heces cultivadas en TCBS y agar Fucsina, no habiendo sido identificado ningún caso (18).

Finalmente los principales factores de riesgo son aquellos relacionados a la falta de salubridad (agua potable y desagüe) y las pobres condiciones socioeconómicas y desarrollo educativo de esta comunidad.

Agradecimiento:

A HOPE por el apoyo económico y logístico para la ejecución de este trabajo.

### Correspondencia:

Dr. Carlos Seas Ramos  
Instituto de Medicina Tropical "Alexander von Humboldt". Universidad Peruana Cayetano Heredia. AP 4314, Lima 100, Perú.  
Teléfono: 51-1-4823910  
Fax. 51-1-4823404  
Correo electrónico: cseas@upch.edu.pe

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oficina General de Epidemiología. Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo, Ministerios de Salud. Epidemiología del Cólera en el Perú; Situación actual, Boletín Epidemiológico 1991; 1:2-6.
2. Oficina General de Epidemiología. Reporte Epidemiológico 1998; Semana N° 49 a la 52, Ministerio de Salud.
3. Ministerio de Salud del Perú. Normas para la prevención y control de la enfermedad diarreica aguda. Ministerio de Salud. 1986.
4. Programa de Control de Enfermedades Diarreicas. Epidemia de Cólera en el Perú y pautas para su control. Bol Of Sanit Panam 1991; 110:277-97.
5. Blake A. Epidemiology of Cholera in the America. Gastr Clin North Am 1993; 22:639-60.
6. Vidal C, Carrillo C, Seminario J. Cholera-Peru. Morb Mort Wkly Rep 1991; 40: 108-110.
7. World Health Organization. Cholera in Peru-Update. Wkly Epidemiol Rec 1991; 66:141-145.
8. Guerra C. El Cólera de las Américas. (Editorial). Bol Of Sanit Panam 1991; 2: 79-84.
9. Mujica O, Gómez L. Cólera en Perú: Prevalencias de diarrea, exposición alimentaria y conocimientos, actitudes y prácticas. Ventanilla, Callao. Rev Per Epid 1991; 4:51-61.
10. Mujica O, Quick R, Palacios A, Beingolea L, Vargas R, Moreno D, Seminario L. Colera en la selva peruana: Factores de riesgo y protección. Rev Per Epid 1991; 2-69.
11. Lal P, Bansal A, Aggarwal C, Taneja D, Gogia V. Incidence of diarrhoea and some related environmental and behavioural factors in Jhuggis of Delhi. Indian J Public Health 1996; 40:35-37.
12. Araya Q, Espinoza M, Brunser T, Pacheco M. Variaciones en la incidencia de diarrea aguda en niños menores de 2 años. Rev Méd Chile 1992; 120: 697-8.
13. Cravioto A, Reyes R, Ortega R, Fernández G, Hernández R, López D. Incidencia y etiología de la diarrea aguda durante los primeros dos años de vida de una cohorte de niños rurales. Bol Méd Hosp Infant Méx 1987; 44:316-321.
14. Gorter A, Sandiford P, Pauw J, Morales P, Perez R, Alberts H. Hygiene behaviour in rural Nicaragua in relation to diarrhoea. Int J Epidemiol 1998; 27:1090-1100.
15. Ghosh S, Sengupta P, Mondal S, Banu M, Gupta D, Sircar B. Risk behavioural practices of rural mothers as determinants of childhood diarrhoea. J Commun Dis 1997; 29:7-14.
16. Zeitlin M, Ahmed N, Beiser A, Zeitlin J, Super C, Guldan G. Developmental, behavioural and environmental risk factors for diarrhoea among rural Bangladesh children of less than two years. J Diarrhoeal Dis Res 1995; 13:99-105.
17. Chavasse D, Shier R, Murphy O, Huttly S, Cousens S, Akhtar T. Impact of fly control on childhood diarrhoea in Pakistan: community-randomised trial. Lancet 1999; 353:22-5.
18. Henríquez C, Guillén C, Guerra H. Estudio comparativo de Agar Fucsina y TCBS en la búsqueda de casos de diarrea sospechosos de *Vibrio cholerae* en dos comunidades de la selva de San Martín-Perú. XI Jornadas Científicas: "Hugo Lumbrellas Cruz". Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú. 1999.