

## “Mazamorra de harina de *Musa paradisiaca*, en el manejo de la diarrea aguda”

“Mazamorra flour of *Musa paradisiaca* in the management of acute diarrhea”

Walter Gomez Gonzales<sup>1</sup>, Edwin Santamaría Dávila<sup>2</sup>, Juan Delgadillo Deza<sup>3</sup>, Bernardo Damaso Mata<sup>4</sup>, Juan Motta Rodríguez<sup>5</sup>, José Santiago Montalvo<sup>6</sup>, Segundo Rivera Ruiz<sup>7</sup>, Roció Hidalgo González<sup>8</sup>.

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la eficacia de la Mazamorra de Harina *Musa paradisiaca* (Plátano Inguiri Verde) versus S.R.O. en el control de las diarreas agudas con deshidratación, en niños menores de 5 años atendidos en consultorios externos de pediatría del Hospital I Tingo María EsSALUD. **Materiales y Métodos:** Estudio prospectivo, longitudinal, experimental, simple ciego (cegamiento del evaluador clínico – médico pediatra) y dos mediciones, ex ante y ex post intervención, realizado en niños menores de 5 años del Hospital I de Tingo María EsSalud durante los meses de Marzo a Agosto del año 2008. La captación de pacientes para la administración de la mazamorra de harina *Musa paradisiaca* (Plátano Inguiri Verde) y las sales rehidratación oral se realizó en el Consultorio de Pediatría y en el Preventorio del Niño/Niño adolescente, realizando el tratamiento y seguimiento del paciente durante las 24 horas. **Resultados:** Los niños con diarrea aguda con deshidratación que recibieron la mazamorra de harina de *Musa paradisiaca*, presentaron un menor número de deposiciones y una mejor evaluación clínica sobre el estado de hidratación comparado con los que recibieron S.R.O., siendo el resultado estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ), respecto al peso de las deposiciones (gasto fecal) después de la intervención asumido como volumen de las deposiciones, en los casos versus los controles, no presento diferencia estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ). **Conclusión:** La mazamorra de harina *Musa paradisiaca* (Plátano Inguiri Verde) es eficaz para el control de las diarreas agudas en niños menores de 05 años y debe de utilizarse en escenarios socios geográficos similares al del estudio, que corresponde a zonas de selva, como el Alto Huallaga.

**Palabras Clave:** Diarreas Agudas, Harina *Musa paradisiaca*, Sales de Rehidratación Oral

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the effectiveness of Mazamorra *Musa paradisiaca* Flour (Banana Inguiri Green) versus S.R.O. in the control of acute diarrhea with dehydration in children under 5 years seen in outpatient pediatric Tingo Maria Hospital I EsSALUD. **Materials and Methods:** Prospective, longitudinal, experimental, single-blind study (blinding of clinical evaluator - Pediatrician) and two measurements, ex ante and ex post intervention was performed in children under 5 years of the Hospital I Tingo Maria EsSalud during the months from March to August 2008. The recruitment of patients for the administration of flour porridge *Musa paradisiaca* (Banana Inguiri Green) and oral rehydration salts was performed in the Clinic of Pediatrics and the Preventorio the Child / Child teenager, performing treatment and patient follow-up for 24 hours. **Results:** Children with acute diarrhea with dehydration receiving porridge flour *Musa paradisiaca*, had a lower number of bowel movements and improved clinical assessment of hydration status compared with those who received ORS, being statistically significant result ( $p < 0.05$ ), based on the weight of stool (fecal expense) after the intervention taken as stool volume in cases versus controls, do not show statistically significant difference ( $p > 0.05$ ). **Conclusion:** Mazamorra flour *Musa paradisiaca* (Banana Inguiri Green) is effective for control of acute diarrhea in children under 05 years and must be used in scenarios similar geographical partners in the study, which corresponds to areas of forest, such as Alto Huallaga.

**Key words:** Acute Diarrhoea, Flour *Musa paradisiaca*, Oral Rehydration Salts

<sup>1</sup> Doctor Ciencias de la Salud – Universidad María Auxiliadora. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

<sup>2</sup> Médico Cirujano – Red Asistencial Huánuco. ESSALUD.

<sup>3</sup> Médico Cirujano – Red Asistencial Huánuco. ESSALUD.

<sup>4</sup> Doctor en Medicina – Red Asistencial Huánuco. ESSALUD.

<sup>5</sup> Médico Patólogo – Red Asistencial Huánuco. ESSALUD.

<sup>6</sup> Médico Pediatra – Red Asistencial Huánuco. ESSALUD.

<sup>7</sup> Médico Internista – Red Asistencial Huánuco. ESSALUD.

<sup>8</sup> Lic. Enfermería – Universidad de Huánuco.

## INTRODUCCIÓN

Las Enfermedades Diarreicas Agudas afectan principalmente a la población infantil en el mundo y sucede lo mismo en nuestro país. Su presencia es importante y ocupa una de las principales causas de morbilidad, especialmente en los ámbitos socio geográficos de la población en situación de pobreza donde se estima que **“los niños tienen 10 y 12 episodios de diarrea por año”**<sup>1</sup>. Como consecuencia de lo anterior, las Enfermedades Diarreicas producen un alto porcentaje de uso de las camas hospitalarias, motivo por el cual siguen considerándose como una pesada carga presupuestal de los Centros Asistenciales.

En nuestro país en el 2003 hubo 692,676 casos de Enfermedades Diarreicas Aguda, tanto en niños menores de 5 años como en mayores de 5 años de edad, registrándose la mayor proporción en niños menores de 5 años.

En el Hospital I Tingo María ESSALUD, según los casos de notificación semanal proporcionados por la Unidad de Epidemiología, en el año 2006 hubo 673 casos, en el 2007 hubo 791 casos, observándose un incremento sostenido en la frecuencia de los casos de enfermedades diarreicas por lo que se pretende intervenir el problema a partir de soluciones alternativas diferentes a las convencionales y/o farmacológicas, para controlar dicha morbilidad utilizando la mazamorra de harina de *Musa paradisiaca* (plátano variedad inguiri verde) como una alternativa de tratamiento de la rehidratación oral, el plátano es un producto de nuestra zona y esta al alcance de toda la población y es más agradable y aceptado por los niños que las sales de rehidratación oral y se utiliza cotidianamente en los hogares, por lo que se hace

necesario el generar la evidencia científica correspondiente para normalizar el uso de este producto como un producto alternativo en el control de las enfermedades diarreicas en escenarios que corresponden a la selva. **Objetivo General.**- Determinar la eficacia de la Mazamorra de Harina *Musa paradisiaca* (Plátano Inguiri Verde) versus S.R.O. en el control de las diarreas agudas con deshidratación, en niños menores de 5 años atendidos en consultorios externos de pediatría del Hospital I Tingo María EsSALUD año 2008. **Objetivos Específicos:** Establecer la eficacia de la Harina de *Musa paradisiaca* (Plátano Inguiri Verde) en el control de las diarreas agudas con deshidratación. Establecer la eficacia de las sales de rehidratación oral, en el control de las diarreas agudas con deshidratación. Comparar la eficacia de la Harina de *Musa paradisiaca* (Plátano Inguiri Verde) con las Sales de Rehidratación Oral, en el control de las diarreas agudas con deshidratación en niños menores de 05 años.

## MATERIAL Y METODOS

Estudio prospectivo, longitudinal, experimental, simple ciego (cegamiento del evaluador clínico – médico pediatra) y dos mediciones, ex ante y ex post intervención.

**Criterios de inclusión.**- Fueron incluidos todos los niños menores de 5 años con el diagnóstico de diarrea aguda con deshidratación y que fueron atendidos en el consultorio de pediatría del Hospital I ESSALUD en los meses de marzo a agosto del año 2008.

**Criterios de exclusión.**- Fueron excluidos los niños menores de 05 años, con deshidratación y shock y que tenían otra patología agregada a la diarrea y que fueron atendidos en el consultorio de pediatría del Hospital I ESSALUD en los meses de marzo a agosto del año 2008.

### Calculo tamaño muestral.-Tamaño de muestra y potencia para estudios de cohortes

Riesgo en expuestos	:	50,000% (Empleando harina de plátano)
Riesgo en no expuestos	:	40,000% (Empleando S.R.O.)
Razón no expuestos/expuestos	:	1,000
Nivel de confianza	:	95,0%

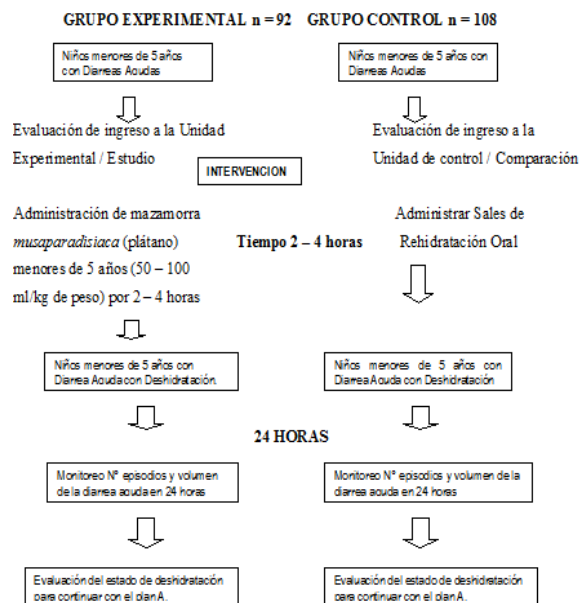
Potencia (%) Ji-cuadrado	Tamaño de muestra	
	Expuestos	No expuestos
20,0	63	63
Corrección de Yates	82	82

Programa empleado para el cálculo del tamaño muestral Epidat 3.1

## Muestreo

La asignación de las unidades de estudio a cada grupo fue en forma aleatoria utilizando las tablas RANDOM.

### FLUJOGRAMA DEL ESTUDIO



## Instrumentos de recolección de datos

### Los instrumentos a utilizarse en la recolección de los datos fueron:

- La guía de observación y registro de las siguientes variables:
- Edad
- Sexo
- N° de deposiciones durante las 24 horas que dura el tratamiento
- Peso de las diarreas
- Sales de Rehidratación Oral
- Mazamorra harina de *Musa paradisiaca* (Plátano Variedad Inguiri Verde)
- Evaluación clínica después de 24 de instalado el tratamiento

### Descripción de la metodología:

Todos los niños que participaron en el estudio ingresaron por el consultorio de pediatría del Hospital, en la consulta fueron sometidos a una evaluación clínica por parte del médico pediatra de turno con la finalidad de clasificar a los niños

con diarrea aguda con deshidratación de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Luego estos niños pasaron al preventorio del niño/niño adolescente donde se solicitaba el consentimiento informado a la madre del niño para su participación en el estudio. Posteriormente se procedía al tratamiento respectivo asignándose a cada uno en forma aleatoria al grupo experimental o grupo de control, este proceso se realizó en base a la lista maestra, se prepararon sobres cerrados de papel opaco numerados en forma consecutiva, incluyéndose en los sobres el nombre del tipo de tratamiento que debería recibir el niño. Se logró en el lapso de tres meses que duro el estudio enrolar en el estudio a 49 niños para cada grupo, no fue posible llegar al tamaño muestral de 63 unidades de acuerdo al protocolo del proyecto, por lo que se amplió el tiempo por tres meses más logrando al final de los seis meses enrolar a 92 casos que ingresaron al grupo experimental (Tratamiento A) y 108 controles que ingresaron al grupo control (Tratamiento B).

La medición del peso de las diarreas llamado también gasto fecal se hizo mediante el empleo de pañales prepesados, el número de deposiciones con la observación directa y el conteo de la frecuencia y la evaluación clínica del estado de hidratación del niño se hizo de acuerdo a las Normas Técnicas para el Manejo, Prevención y Control De La Enfermedad Diarreica Aguda MINSA Perú.

## Preparación de los tratamientos

### Tratamiento A: Mazamorra de harina de *Musa paradisiaca* (Plátano Variedad Inguiri Verde)

La preparación se realizó de la siguiente manera:

- Pelar el plátano variedad inguiri verde y tomar un trozo que pese aproximadamente 100 grs., luego picar y proceder a licuar agregando 5 cc de agua (una cuchara).
- Poner a hervir un litro de agua y cuando ya este licuado el plátano, echar en el agua hirviendo sin dejar de mover la mazamorra agregando 2 cucharas de azúcar rubia, luego dejarlo por 30 minutos.
- Dar a libre demanda. (50 – 100 ml/kg de peso) por 2 – 4 horas.
- Continuar hasta completar las 24 horas de tratamiento.

**Tratamiento B: Sales Rehidratación Oral**

La preparación S.R.O. se realizó de la siguiente manera:

- Disolver un sobrecito de las sales en un litro de agua hervida.
- Darle de beber al niño a libre demanda (50 – 100 ml/kg de peso) por 2 – 4 horas.
- Continuar hasta completar las 24 horas de tratamiento.

**Procesamiento y análisis estadístico de los datos**

Se utilizó el software estadístico SPSS versión 15.0 para Windows y la prueba Z para contrastar la Hipótesis aceptándose como significativo valor  $p < 0.05$ .

**Componente bioético en la investigación**

El estudio recibió la aprobación del Comité de Bioética de la Red Asistencial Huánuco y fue conducido de acuerdo a la Declaración de Helsinki II y su respectiva modificatoria incluido Edimburgo del año 2000. Los pacientes fueron informados en forma adecuada, de acuerdo al nivel sociocultural de cada uno de ellos, del propósito del estudio y a todos se les solicitó un consentimiento informado.

**RESULTADOS**

**Hipótesis**

La mazamorra de Harina de *Musa paradisiaca* es tan efectiva como las SRO en el manejo la diarrea aguda con deshidratación en niños menores de 5 años.

**Modelo lógico de contrastación**

**SI**

La mazamorra de Harina de *Musa paradisiaca* es tan efectiva como las SRO en el manejo la diarrea aguda con deshidratación en niños menores de 5 años

**ENTONCES**

La frecuencia, el volumen de las deposiciones (peso) y la evaluación clínica de quienes reciben la mazamorra será igual o mejor que la observada en quienes reciben las S.R.O.

**Inferencia estadística**

Al evaluar la distribución de los datos, se concluye que no siguen una distribución normal, motivo por el cual se emplea la prueba no paramétrica de

Mann-Whitney-Wilcoxon para identificar significancia estadística.

**INFERENCIA ENTRE CASO/CONTROL Y PESO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN**  
(VOLUMEN DE LAS DEPOSICIONES):

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

caso_control	obs	rank	sum	expected
0	108	10780.5	10854	
1	92	9319.5	9246	
combined	200	20100	20100	

unadjusted variance 166428.00  
adjustment for ties -208.33  
-----  
adjusted variance 166219.67

Ho: peso\_d-p(caso\_c-|=0) = peso\_d-p(caso\_c-|=1)  
z = -0.180  
Prob > |z| = 0.8569

**Conclusión:**

No existe diferencia estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ) entre los promedios de pesos (volumen de las deposiciones) después de la intervención entre los casos y controles.

**INFERENCIA ENTRE CASO/CONTROL Y DEPOSICIONES DESPUES DE LA INTERVENCIÓN:**

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

caso_control	obs	rank	sum	expected
0	108	11970	10854	
1	92	8130	9246	
combined	200	20100	20100	

unadjusted variance 166428.00  
adjustment for ties -46921.14  
-----  
adjusted variance 119506.86

Ho: numede-p(caso\_c-|=0) = numede-p(caso\_c-|=1)  
z = 3.228  
Prob > |z| = 0.0012

**Conclusión:**

Existe diferencia estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ) entre los promedios del número de deposiciones después de la intervención entre los casos y controles.

**INFERENCIA ENTRE CASO/CONTROL Y LA EVALUACION CLINICA POSTERIOR A LA INTERVENCIÓN:**  
Evaluación clínica después de la intervención

caso_control	Mejora	No mejora	Total
Control	63	45	108
	58.33	41.67	100.00
Caso	74	18	92
	80.43	19.57	100.00
Total	137	63	200
	68.50	31.50	100.00

Pearson chi2(1) = 11.2466 Pr = 0.001  
Fisher's exact = 0.001  
1-sided Fisher's exact = 0.001

Se observa de la tabla anterior, los casos (con la intervención) presentaron una mejor evaluación clínica sobre el estado de hidratación, comparado con los que recibieron S.R.O., demostrando ser estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

**VARIABLES CON ESTADÍSTICA SIGNIFICATIVA**

	Caso		Control		z	p
	media	s	media	S		
Numero deposiciones después de la Intervención	2,39	0,79	2,89	1,08	3,228	0,0012

	Caso		Control		p	OR	IC 95%
	n	%	n	%			
Evaluación Clínica							
Mejora	74	54,01	63	45,99	0,001	0,34	0,17; 0,67
No mejora	18	28,57	45	71,43			

El OR demuestra protección estadísticamente significativa con el uso de la mazamorra

El OR demuestra protección estadísticamente significativa con el uso de la mazamorra.

**DISCUSION**

Las enfermedades diarreicas agudas siguen siendo un problema de salud pública a nivel mundial, a pesar de la reducción de la mortalidad que se ha producido en los últimos 20 años, principalmente con el uso de las sales de rehidratación oral y el incremento de la lactancia materna exclusiva.

De acuerdo a estudios efectuados por la OMS sobre mortalidad infantil, se ha encontrado alrededor del 50% de niños menores de 5 años mueren con deshidratación y el 35% lo hace por diarrea persistente, y el 15% por disentería; el 80% de niños fallecidos por lo menos recibieron una atención médica y más del 61% de las defunciones ocurrieron en el hogar. (1)

En las conversaciones y discusiones cotidianas en los servicios de salud, sobre prestación de servicios a niños menores, siempre se manifiesta que el conocimiento científico avanza, rápida y casi ininterrumpidamente en línea recta y para ello uno de los ejemplos clásicos que se pone en tapete de discusión es la T.R.O., manifestando que hace 25 años solamente se pensaba que los niños con diarrea debían tratarse todos con soluciones endovenosas. Poco tiempo después descubrimos que ellos podían tratarse con soluciones orales. En múltiples reuniones académicas muchas de las veces se nos plantea que si analizamos la historia del conocimiento podemos darnos cuenta que tiende a ser cíclico, regresa al mismo punto, no hay ningún progreso. La hidratación oral, su ejemplo, es muy antigua; antes de existir la tecnología para infusión endovenosa era la única forma de tratar los pacientes con diarrea. Así que lo que se hizo fue

regresar a lo ya olvidado para cerrar el círculo que, muy posiblemente, volverá a repetirse” (2). Sin embargo debemos de manifestar que el conocimiento es un espiral donde el regreso no es el punto de partida, sino que es un punto diferente a este, pero que muchas veces puede tener características coincidentes, y otras involucran modelos mixtos cualicuantitativos diferentes o recontextualizados que nos permiten mejorar la performance en el tratamiento de las diarreas agudas en niños menores de 05 años. Aunque las primeras referencias sobre el uso de soluciones de hidratación oral en las enfermedades diarreicas se encuentran en un documento del médico ayurvédico indio Sushruta de hace 3500 años (Sushruta Samhita III, versículo II, 1500 a.C.), hoy comprendemos más y mejor la hidratación oral y muchísimos niños en el mundo se benefician de este hecho cada día.

En 1949 Darrow y colaboradores sugirieron por primera vez que una solución electrolítica con glucosa por vía oral podría ser adyuvante de la terapia endovenosa en niños con diarrea. (3) Schedl y Clifton en 1963 (4), los estudios de Nalin y Cash en pacientes adultos en 1967 (5) y de Sladen y Dawson, en segmentos de yeyuno humano durante 1968 y 1969, (6,7) contribuyeron a aclarar y precisar las ideas sobre la composición que debían tener las soluciones de hidratación oral para favorecer la absorción máxima de electrolitos y agua de tal manera que pudieran ser utilizadas en el manejo de pacientes con cólera.

En 1979, la OMS introdujo la TRO movida por la preocupación que le asistía frente a la altísima morbimortalidad infantil por diarrea, ocurrida principalmente en las clases menos favorecida de los países en desarrollo, con recursos por ende insuficientes para atender en forma apropiada el problema con el enfoque tradicional de hospitalización e hidratación intravenosa. El éxito inicial de la TRO en el manejo de ED y la mejor evidencia sobre la magnitud de la morbimortalidad impulsaron renovados y coordinados esfuerzos científicos, educativos y administrativos con el fin de hacer más aceptable y efectiva la estrategia y expandir su cobertura. Como consecuencia se pasó de una cobertura de 23% en 1981, a 57% en 1988 y a incluir en la TRO, además de las SRO, otros líquidos bebidos o “soluciones caseras recomendadas” (SCR). (8) Las SCR leche materna, bebidas con cereales, caldos, aguas, atoles, etc. entraron a reemplazar a la SHO en la prevención de la deshidratación debido a que los niños no deshidratados, en especial si son grandecitos, no

aceptan y pueden presentar vómito si se les insiste con ésta. Igualmente, la mortalidad pasó de 4.6 millones de niños menores de 5 años en 1980, a 3.3 millones 10 años después (9). Así pues, el éxito de la TRO en el Control de la Mortalidad Infantil por Enfermedades Diarreicas ha quedado más que demostrado y la historia ha hecho honor al editorial de Lancet que, en 1978, la llamó “el descubrimiento médico más importante del siglo XX” (10).

En el año 1991, se realizó un estudio prospectivo en la Republica Dominicana para comparar la efectividad del agua de arroz y de las sales de rehidratación oral de la Organización Mundial de la Salud, en el tratamiento de la deshidratación por enfermedad diarreica aguda. Se incluyeron 60 niños de 3 a 35 meses; 30 niños fueron rehidratados con agua de arroz y 30 con SRO OMS. Se evaluó el número y consistencia de sus evacuaciones, y la ganancia de peso; se realizaron mediciones del sodio sérico al ingreso y 4 horas después de la administración de la solución hidratante. Los pacientes tratados con agua de arroz tuvieron un número menor de evacuaciones, de consistencia más sólida ( $p < 0.05$ ). No hubo diferencia significativa en cuanto a la ganancia de peso y los cambios en el sodio sérico durante el periodo de rehidratación; la conclusión a la cual llegan es que el agua de arroz puede usarse junto a la alimentación sólida para el mantenimiento de la hidratación (11). Estudio que nos enmarca en el uso de terapias y tratamientos alternativos para el control de las diarreas agudas, básicamente en niños menores de 05 años.

Nuestro estudio llevado a cabo en el Hospital I Tingo María ESSALUD, Distrito Rupa Rupa (Zona del Alto Huallaga), Provincia Leoncio Prado, Región Huánuco, Perú; muestra que los niños con diarrea aguda con deshidratación que recibieron la mazamorra de harina de *Musa paradisiaca*, presentaron un menor número de deposiciones y una mejor evaluación clínica sobre el estado de hidratación comparado con los que recibieron S.R.O., lo cual es estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ); resultados que concuerdan con los hallazgos del estudio llevado a cabo en el año 2004 por Carlos Bernal, Gloria Margarita Alcaraz, Jorge Eliécer Botero sobre hidratación oral con una solución a base de harina de plátano precocida con electrolitos estandarizados, realizado por el Departamento de Pediatría y Puericultura de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia; en la Unidad Vida Infantil del Hospital Francisco Valderrama de Turbo, Antioquia; quienes encontraron que la solución de hidratación oral a base de harina de plátano

precocida con electrolitos estandarizados demostró ser segura y efectiva para corregir la deshidratación. (12). La explicación de los resultados obtenidos probablemente coincidan con el resultados del metanálisis realizado por Germana V Gregorio, María Liza M Gonzales, Leonila F Dans, Elizabeth G Martínez, sobre “Solución de rehidratación oral (SRO) con polímeros de glucosa para el tratamiento de la diarrea acuosa aguda” (13), donde concluyen que la disminución de la cantidad total de heces eliminada en las primeras 24 horas en los pacientes que recibieron SRO con trigo que se incluyeron en dos ensayos (Alam 1987, trigo; Molla 1989b, trigo). Además de su contenido de hidratos de carbono, las proteínas presentes en el trigo también pueden facilitar el transporte de sal y agua en la mucosa intestinal, lo que disminuye aún más la cantidad de heces eliminada y la duración de la diarrea. (14) Sin embargo, los datos disponibles en esta revisión sólo provienen de dos ensayos. La calidad química y la capacidad de digestión de las SRO a base trigo u otro polímero de glucosa como la harina de *musa paradisiaca*, así como su eficacia y seguridad clínica, merecen investigación adicional.

## CONCLUSIÓN

La mazamorra de harina *Musa paradisiaca* (Plátano Inguiri Verde) es eficaz para el control de las diarreas agudas en niños menores de 05 años y deben de utilizarse en escenarios socios geográficos similares al del estudio que corresponde a zonas de selva como el Alto Huallaga.

Este estudio contó con el apoyo técnico y financiero de la Gerencia de Desarrollo de Personal ESSALUD, Subgerencia de Capacitación y Formación Profesional – Programa de Financiamiento de Proyectos de Investigación, Concurso Nacional de Proyectos de Investigación – Año 2007. Resolución Gerencia N° 009-GDP-GCRH-OGA-ESSALUD-2008.

## AUTOR DE CORRESPONDENCIA

Walter E. Gómez, Seguro Social de Salud ESSALUD.

Profesor Universidad María Auxiliadora, Av. Canto Bello 431- Ciudad Universitaria, Lima 36 - Perú.

Teléfono: 998469500

E-mail: [walter.gomez@uma.edu.pe](mailto:walter.gomez@uma.edu.pe)

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alejandro Goic, Gastón Chamorro y Humberto Reyes. *Semiología Médica*. Chile: Ed. Mediterráneo, 2002, Capitulo III, Pag. 86- 90.
2. Cala J, Rodríguez M. Soluciones empleadas en la terapia de rehidratación oral: estado actual. *MedUNAB* 2003; 6(17):80-88].
3. Darrow DC, Pratt EL, Flett J, Gamble AH, Wise F. Disturbance of water and electrolytes in infantile diarrhea. *Pediatrics* 1949;3: 129.
4. Schell HP, Clifton JA. Solute and water absorption human small intestine. *Nature* 1963;199:1264.
5. Nalin DR, Cash RA. Oral or nasogastric maintenance therapy in pediatric cholera patients. *Bull WHO* 1967;34:321.
6. Sladen GE, Dawson AM. Effect of bicarbonate on sodium absorption by the human jejunum. *Nature* 1968;218:267.
7. Sladen GE, Dawson AM. Interrelationships between the absorption of glucose, sodium and water by the normal human jejunum. *Clin Sci* 1969; 36:119.
8. Evaluation. In: CDD Programme Management. A training course. Ginebra, Organización Mundial de la Salud 1988 (documento inédito que puede solicitarse al Centro de documentación del Departamento de Salud y Desarrollo del Niño y del Adolescente).
9. Bern C, Martinez L, de Zoysa I, Glass IR, The magnitude of the global problem of diarrhea disease: a ten-year update. *Bull WHO* 1992; 70:705-14.
10. Water with sugar and salt. *Lancet* 1978; 2:300-1.
11. L. Antonio Tavárez, Mildred Gómez, Hugo R. Mendoza. Manejo de la enfermedad diarreica con agua de arroz. *Archivos Dominicanos de Pediatría*. DR- ISSN004-0606. Vol, 27. N° 1. Enero/Abril, 1991.
12. Bernal C.; Alcaraz g.; Botero J. Hidratación oral con una solución a base de harina de plátano precocida con electrolitos estandarizados. Departamento de Pediatría y Puericultura, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. El trabajo se realizó en la Unidad Vida Infantil del Hospital Francisco Valderrama de Turbo, Antioquia.
13. Germana V Gregorio, Maria Liza M Gonzales, Leonila F Dans, Elizabeth G Martinez. Solución de rehidratación oral (SRO) con polímeros de glucosa para el tratamiento de la diarrea acuosa aguda (Revision Cochrane traducida). En: *Biblioteca Cochrane Plus* 2009 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2009 Issue 2 Art no. CD006519. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
14. Dagher PC, Egnor RW, Taglietta-Kohlbrecher A, Charney AN. Short chain fatty acids inhibit cAMP-mediated chloride secretion in rat colon. *American Journal of Physiology* 1996; 271(6 Pt 1): 1853-60.

Recibido: 02 /02/2016  
Aceptado: 03/05/2016