

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**“ESTUDIO COMPARATIVO DE 4 SOLUCIONES PARA
HIDRATACION ORAL”**

CARLOS FERNANDO MARROQUIN VASQUEZ

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**“ESTUDIO COMPARATIVO DE 4 SOLUCIONES PARA
HIDRATACION ORAL**

TESIS

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

POR

CARLOS FERNANDO MARROQUIN VASQUEZ

EN EL ACTO DE INVESTIDURA DE

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA. MAYO DE 1978

INTRODUCCION:

El Síndrome Diarréico es una de las enfermedades más comunes, tanto en niños como en adultos. Se observa a nivel mundial, variando notoriamente de frecuencia de un país a otro, y aún dentro de las distintas áreas de un país. Su frecuencia tanto en términos de morbilidad como de mortalidad, guarda una relación inversa con el saneamiento del medio y otros factores, tales como educación, estado nutricional y recursos sanitarios.

Varios autores han descrito ampliamente su alta prevalencia en los países del tercer mundo (1-3). Más aún en muchos de estos países las enfermedades diarréicas ocupan el primer lugar como causa de mortalidad principalmente en niños preescolares. (2-4).

Los cuadros de gastroenteritis aguda, no bacteriana se presentan como episodios diarréicos que usualmente se acompañan de vómitos, dolor abdominal y fiebre moderada, cediendo espontáneamente al cabo de 4 a 48 horas (5-6). Sin embargo, en los países en desarrollo, el curso clínico de la enfermedad diarréica, sobre todo a una edad temprana de la vida, se prolonga más allá de las 48 horas, es decir, lo contrario que sucede en países más favorecidos (7). En un estudio realizado en dos comunidades de Guatemala, la duración de la diarrea fue de 5.9 y 8.5 días, respectivamente (8). Lo que es más, en otros estudios similares, se han encontrado casos de diarrea con duración de 15 días, en ocasiones 1 mes y hasta 2 meses sin causa infecciosa aparente.

Las razones por las que la diarrea es tan prolongada son ya conocidas. En países donde el nivel social, educativo y cultural es deficiente, la resistencia del huésped a insultos del medio ambiente es muy baja, a causa de infecciones a repetición, asociadas a desnutrición proteínico-calórica (9-10).

El estudio de mortalidad en la niñez que llevó a cabo la Oficina

Sanitaria Panamericana (11), indudablemente confirma el sinergismo entre infección y desnutrición. En este estudio se encontró que mientras en Estados Unidos de Norteamérica la mortalidad infantil era de 17.2 por 1000 nacidos vivos, y en el Canadá de 18.3 estas tasas aumentaban a 54.9 en Chile y 60.7 en México, hasta llegar a cifras tan elevadas como 81.7 y 120 en el área urbana y rural de El Salvador, respectivamente.

Tomando en cuenta que en la mayoría de casos la causa de muerte, no es la diarrea en sí, sino la deshidratación a que esta conlleva, es que la rehidratación de los pacientes es uno de los puntos más importantes que considerar en el tratamiento de los mismos, por lo que el conocimiento, uso y disposición de soluciones adecuadas, es indispensable para todo el personal que labora en las distintas comunidades que cubren los servicios de salud.

El uso de la hidratación oral, en los casos que se pueda usar, por las ventajas que posee, es uno de los medios de tratamiento más efectivos, fácil de administrar y económicos, por lo que el desarrollo de este trabajo de tesis persigue el contribuir a dar un conocimiento más amplio de la importancia de la hidratación oral, mediante los resultados obtenidos en el presente estudio.

✓ OBJETIVOS:

El presente trabajo tiene los siguientes objetivos.

1. Generales:

- 1.1 Evaluar la eficacia de las soluciones electrolíticas orales, a base de Glucosa o Policosa en la alteración, favorable o no, del curso del Síndrome diarreico agudo infantil.
- 1.2 Evaluar la eficacia de las mismas soluciones en la corrección de la deshidratación provocada por el Síndrome diarreico agudo infantil.
- 1.3 Determinar mediante la comparación de las soluciones a usarse, el grado de aceptabilidad de cada una.

2. Específicos:

- 2.1 Comparar las soluciones electrolíticas orales a base de Glucosa o Policosa, en el mantenimiento y reemplazo de agua, electrolitos, durante el tratamiento de deshidratación leve o moderada secundaria a diarrea aguda.
- 2.2 Comparar patrones y características de las pérdidas: volumen, agua, electrolitos, en pacientes sometidos a tratamiento con las diferentes soluciones.

HIPOTESIS:

Las hipótesis de trabajo para el presente estudio fueron:

- 1.- Las soluciones hidroelectrolíticas con Maltodextrina* son tan efectivas, o más aún, que las soluciones hidroelectrolíticas con glucosa**, en el mantenimiento y reemplazo de agua y electrolitos durante cuadros de diarrea aguda, acompañados de deshidratación leve o moderada en niños pequeños.
- 2.- Las soluciones hidroelectrolíticas con Maltodextrina o Glucosa son efectivas en el tratamiento de problemas de enterocolitis aguda, alterando favorablemente el curso de la diarrea.
- 3.- La hidratación oral es un tratamiento ideal y efectivo para todos los casos de deshidratación leve o moderada.

* Policosa marca comercial registrada.

** Pedialyte marca comercial registrada.

CONSIDERACIONES GENERALES:

HIDRATACION ORAL

Independientemente del tipo de deshidratación, iso hipo o hipertónica y de la gravedad de ella leve o moderada y aún en ciertos casos de deshidratación severa cuando la condición del paciente lo permite, la corrección del desequilibrio hidroelectrolítico se puede llevar a cabo por vía oral, en forma efectiva y rápida. En este sentido se ha acumulado experiencia suficiente, sobre todo en países que han sido azotados por epidemias de cólera, donde las condiciones de emergencia han creado la necesidad de contar con un método simple pero útil en el manejo de estos pacientes que representan el prototipo del desequilibrio hidroelectrolítico debido a las grandes pérdidas de agua y sales que sufren (1).

Los investigadores y médicos clínicos, en su totalidad están de acuerdo en que una deshidratación severa debe ser tratada inmediatamente con soluciones endovenosas. Sin embargo hay muchos casos en los que la deshidratación sólo produce una pérdida de líquidos que representa de 5 a 10o/o del peso corporal, es decir, deshidrataciones leves o moderadas, las cuales no ameritan fluidoterapia endovenosa que requiere personal y equipos especializados.

En estos casos específicos, el médico, la enfermera y los técnicos de salud, etc., tienen a la mano la vía oral que la vía fisiológica, y la forma más fácil de reemplazar líquidos electrolíticos y glucosa (1).

La hidratación oral ha sido preconizada desde hace décadas, pero por una razón u otra su uso no ha sido extendido, y no fue sino hasta hace pocos años que la literatura mundial empezó de nuevo a recomendar su uso, sobre todo en el desarrollo de programas de salud pública (1).

Ya en 1949, Darrow y colaboradores (12) confirmaron que era posible iniciar la hidratación oral con una solución a base de sodio, cloro, lactato, potasio y glucosa, sugiriendo como cantidades para reponer las pérdidas y las necesidades 150 ml/kg de peso corporal/día. Cuatro años más tarde Chatterjee (13) dio cuenta de una serie de casos de cólera, a los que trató sólo con una solución a base de sal y glucosa por vía oral, llegando todos a curarse sin necesidad de fluidoterapia endovenosa.

En esta época la glucosa era considerada como un medio de aportar calorías al paciente deshidratado que tenía que permanecer horas o días enteros sin otra alimentación. No obstante pronto se demostró que el sodio es esencial para el transporte activo de la glucosa a través de la mucosa intestinal y que la glucosa a su vez, incrementa la absorción de sodio (14-15).

Luego Phillips (16) sugirió que este fenómeno permitiría, lógicamente, tratar las pérdidas que ocurren en el cólera con una solución electrolítica-glucosada por vía oral. Como lo demostraron Hirschhorn y colaboradores (17) la absorción intestinal tiene lugar aún cuando existe secreciones masivas de líquidos intestinales.

Se han llevado a cabo estudios bien controlados de casos de diarrea aguda, producida no sólo por cólera sino también en otras diarreas de diversa etiología. En sujetos adultos, Sack y colaboradores (18) demostraron que la terapia por vía oral o parenteral tenían igual resultado en la duración de la diarrea, recomendando extender el uso de fluidoterapia oral, principalmente en aquellas regiones donde la hidratación parenteral no siempre está disponible.

El grupo de Hirschhorn (19-20) ha logrado excelentes resultados hidratando oralmente a niños apaches con cuadros de deshidratación producidos por diarrea aguda. Estos autores concluyen con que la fluidoterapia oral es efectiva, confortable y económica, y que puede contribuir a reducir la morbilidad y mortalidad por diarrea en niños.

En México, Sanoja Castillo y colaboradores (21) trataron a un grupo de lactantes con deshidratación moderada, utilizando sólo soluciones electrolíticas y glucosadas por vía oral. Únicamente hubo un niño con deshidratación de 11.50/o a quien se tuvo que

administrar soluciones endovenosas. Los demás corrigieron su déficit por la vía fisiológica.

Por otra parte, en las islas Filipinas, Ludan y Del Mundo (22) realizaron un estudio comparativo en dos grupos de pacientes hospitalizados por diarrea aguda y deshidratación. Ambos grupos eran comparables: uno de ellos fue tratado con terapia endovenosa y el otro con terapia oral, sin que observaran diferencias bioquímicas y clínicas al final del período de estudio. A las mismas conclusiones llegaron Faria de Santana y Christiano (23) en Brasil.

Para el personal de enfermería y para los padres el volumen necesario de líquidos por vía oral que pueden ser ingeridos por el niño podría ser excesivo. Los niños con deshidratación, aunque no en estado de shock, pueden beber voluntariamente entre 10 y 46 ml. por Kg. de peso por hora durante las primeras horas de deshidratación. Por ejemplo en uno de los estudios a que se hizo referencia, el promedio durante dos días y medio fue de 11 ml/Kg./hora, o lo que es lo mismo, un niño que pesa 10 kilogramos puede beber de 2 a 2 1/2 litros en 24 horas. Hasta la fecha no se conocen casos de sobrehidratación causada por la ingesta oral de líquidos. Lo que sí es relativamente frecuente cuando para ese propósito se usa la vía parenteral.

En cambio la intolerancia a la glucosa se observa en aproximadamente 50/o de los pacientes tratados oralmente con estas soluciones. En estos casos especiales, obviamente se tendrá que recurrir a soluciones endovenosas.

Siempre que el paciente sea capaz de ingerir, adecuada, voluntariamente y en ausencia de vómitos incoercibles debe intentarse la rehidratación por vía oral, ya que la corrección del desequilibrio hidroelectrolítico por esta vía es más fisiológica rápida y segura, siempre y cuando se administren líquidos que contengan tanto agua como electrolitos en proporciones adecuadas. Entre estas soluciones cabe mencionar la Coca Cola, Ginger Ale, otras bebidas carbonatadas, caldo de res o pollo desgrasados, o alimentos como el puré de manzana etc., o soluciones bien balanceadas de electrolitos y calorías comercialmente disponibles (1).

Existe evidencia de que con dichas soluciones bien balanceadas para uso oral pueden corregirse déficits hídricos hasta de 90% del peso corporal. Se ha demostrado así mismo que su uso temprano disminuye el deterioro nutricional y la mortalidad, y que reduce también hasta en un 80% la cantidad de soluciones endovenosas que se utilizan si no se recurre a la vía oral.

Se hace énfasis en que esta forma de rehidratación tiene la ventaja de poder ser administrada al paciente por los propios miembros de la familia, es decir, por el personal no entrenado que no requiere equipo esterilizado y cuyo costo es relativamente bajo, además de ser clínicamente comparable a la terapia endovenosa y aplicable en áreas remotas donde esta última no se encuentra disponible.

Siendo la deshidratación un problema de salud pública, al que se debiera dar la prioridad que merece, las autoridades de dichos organismos deberían iniciar un programa que permitiera entrenar a su personal en el tratamiento más racional de estos casos (1). Conveniría así mismo establecer normas fáciles y sencillas para el manejo de todo niño con diarrea y deshidratación aún en los lugares más alejados de los grandes hospitales. Si bien no es posible disminuir a corto plazo las tasas de morbilidad por diarrea, sí es muy factible reducir las cifras de mortalidad por deshidratación.

VENTAJAS QUE OFRECE LA HIDRATACION ORAL: (1)

1. Es más fisiológica.
2. Es más rápida.
3. Teóricamente, no ofrece peligros de complicaciones.
4. No necesita de personal entrenado, ya que algún miembro de la familia la puede administrar.
5. Es más económica.
6. Reduce hasta un 80% la cantidad de soluciones endovenosas a usar.

7. Es efectiva tanto en niños como en adultos.
8. Reduce significativamente la mortalidad por desequilibrios hidroelectrolíticos.
9. Previene un mayor deterioro nutricional.
10. Es generalmente bien aceptada.
11. No traumatiza física ni emocionalmente al paciente.
12. Puede efectuarse en el propio hogar.
13. No necesita equipo esterilizado.
14. Puede llevarse a cabo aun en los lugares más apartados de los centros asistenciales.
15. Puede intentarse aun en presencia de vómitos.
16. El balance es siempre positivo, la absorción de agua, sodio y glucosa se lleva a cabo a pesar de la secreción masiva del intestino.
17. Los resultados son semejantes a los obtenidos con terapia endovenosa.
18. Se considera un factor importante en la planificación familiar.
19. Ofrece una oportunidad preciosa para enseñar medidas higiénico dietéticas durante y después del período agudo.
20. Descarta la posibilidad de infección en el sitio de la venopuntura.

DIFICULTADES DE LA HIDRATACION ORAL: (1)

1. Dificultad relativa de obtener la glucosa u otro carbohidrato y electrolitos a nivel del hogar y de pequeñas comunidades.

2. Más o menos el 50/o de los pacientes presentan intolerancia a la glucosa.
3. Más o menos el 50/o de los pacientes presentan vómitos persistentes.
4. Dificultad para vencer creencias populares en lo que al manejo del paciente diarreico se refiere.

POLICOSA:

La policosa (24) es esencialmente un carbohidrato puro preparado por hidrólisis controlada de ácido enzima de maicena seleccionada. Este procedimiento le da paso a un hidrolizante que contiene pequeñas cantidades de glucosa, maltosa e isomaltosa. Otros hidrolizantes comerciales contienen mayores cantidades, por consiguiente tienen más dulcificación y potencial osmótico.

La policosa es usada especialmente en pacientes a quienes su administración calórica debe ser controlada, mantenida o aumentada; así también para aquellos en quienes su administración de proteínas, grasas y electrolitos debe ser controlada.

Características específicas:

a. Osmolaridad Baja:

Partiendo del hecho de que el peso molecular de Policosa es aproximadamente cinco veces menor que el de la Glucosa, la osmolaridad de una solución de Policosa es un quinto de una solución de Glucosa a la misma concentración. Esta característica ayuda a reducir el movimiento rápido de agua dentro del estómago o intestinos, lo cual ocurre con la ingestión de soluciones concentradas de glucosa.

b. Menos Dulcificación:

Policosa es menos dulce que fructosa, sacarosa, fructosa, glucosa, maltosa, jarabe de maíz y maltodextrina. Es generalmente imperceptible cuando se agrega a las comidas y bebidas que el pacien-

te esté consumiendo aunque éstas tengan sus sabores diferentes. La anorexia, náusea y vómitos causados por excesiva dulcificación de algunas dietas carbohidráticas fortificadas, casi no se da en Policosa.

c. Absorción rápida:

La Policosa es absorbida en la misma forma que la Glucosa. Once voluntarios normales tomaron soluciones orales de Glucosa y policosa en ocasiones diferentes después de un ayuno. Mientras que los valores de Glucosa en la sangre subieron rápido, con Policosa se obtuvieron prácticamente los mismos resultados. No hubo diferencia significativa entre curvas de Glucosa en la sangre resultando de la administración de Policosa o Glucosa. Los pacientes se beneficiaron de la rápida absorción de Policosa igual que lo hubieran logrado con Glucosa, pero sin muchos de los efectos no gratos comunmente asociados a la glucosa.

d. Niveles bajos electrolíticos:

El bajo contenido mineral de la Policosa permite la administración de relativamente grandes cantidades de carbohidratos y por consiguiente calorías.

Policosa es una fuente útil de calorías en dietas que requieren restricciones electrolíticas.

e. Solubilidad:

La policosa en polvo o en forma líquida es soluble en agua. Cualquiera de las dos formas de Policosa se combina rápidamente con bebidas y comidas semi-sólidas.

La policosa puede ser usada como única fuente de energía por períodos cortos únicamente, o como suplemento indefinido, en una gran variedad de condiciones. No deberá ser usado como un reemplazo de comida porque no contiene proteínas, grasas o vitaminas y solamente pocas cantidades de minerales.

MATERIAL Y METODOS:

Cuatro soluciones fueron usadas en este estudio, siendo la diferencia entre ellas únicamente el tipo y cantidad de Carbohidrato y edulcorante artificial. Todos los productos fueron preparados en frascos de 8 onzas, efectuando la clasificación de los mismos mediante 4 letras, una para cada solución, habiéndolas distribuido al azar.

Los ingredientes de cada una de las soluciones, así como la forma en que quedaron distribuidas, es la siguiente:

Solución A	Glucosa/Electrolítica al 5,0/o*
Solución B	Policoso/Electrolítica al 12,5/o/o
Solución C	Policoso/Electrolítica al 5/o/o
Solución D	Policoso/Electrolítica al 10/o/o

* La solución A corresponde a la solución que comercialmente se conoce como Pedyalite, aunque en este estudio se le llamará como Solución Glucosa/Electrolítica.

INGREDIENTES:

	Solución A	Solución B	Solución C	Solución D
Sodio	30	30	30	30
Potasio	30	20	20	20
Cloro	30	30	30	30
Citrato	31	31	31	31
Magnesio	4	4	4	4
Glucosa	50			
Maltodextrina		125	50	100
Sacarina		50	50	50
pH	5.0-6.0	5.0-6.0	5.0-6.0	5.0-6.0
Osmolaridad	380	255	135	211
	mEq/L			
	(g/L)			
	(mg/L)			
	mOsm/Kg			
	agua)			

Se admitieron 52 niños para completar el estudio, habiendo distribuido 13 niños para cada una de las soluciones que se utilizaron, siempre que llenaran los siguientes requisitos:

1. Edad entre 6 meses y 3 años.
2. Que presentaran un cuadro diarreico con una duración de más de 12 horas y menos de 7 días. Definiendo como diarrea 4 o más deposiciones líquidas o semi-líquidas, en 24 horas.
3. Que presentaran un cuadro de deshidratación leve o moderada (3 a 10o/o de pérdida de peso corporal).
4. Ruidos intestinales presentes.
5. Buena condición nutricional (Relación Peso/Talla igual o mayor del 80o/o).
6. Buena tolerancia oral. (No presencia de vómitos).
7. Que no hubiera evidencia de alguna enfermedad sistémica sobregregada.
8. Que el paciente no hubiera recibido ningún tipo de medicamento antidiarreico.
9. Que no haya recibido antibioticoterapia.
10. Poseer el consentimiento escrito de los padres o guardianes legales del mismo.

La evidencia de cualquiera de las siguientes condiciones, antes o durante el estudio, fueron factores de exclusión del niño en el estudio, debiendo ser reemplazado.

1. Evidencia clínica inicial de choque, o deshidratación severa.
2. Niños con una relación Peso/Talla menor del 80o/o.
3. Niños con evidencia de enfermedad sistémica, o toxicidad que requirieran tratamiento especializado.

4. Ingesta oral deficiente, durante el período de observación.
5. Abandonar el estudio voluntariamente.

Todos los niños que llenaron los requisitos para ingresar al estudio, fueron observados inicialmente por un período de dos horas, tiempo durante el cual se les calculó y ofreció una solución Glucosa/Electrolítica al 5o/o, debiendo tener una buena aceptación. Se anotó además el número de defecaciones y vómitos que presentaran, y las cantidades ingeridas en este tiempo.

Se observó el estado clínico inicial y durante el período de observación, excluyendo aquellos pacientes en que clínicamente su estado hubiera empeorado y necesitaran otro tipo de hidratación.

Todos los pacientes que ingresaron al estudio fueron distribuidos mediante una tabla elaborada con anterioridad a cada uno de los grupos de trabajo.

Todo paciente que fue retirado del estudio, de acuerdo a los criterios de exclusión, fue reemplazado, y el próximo paciente admitido al estudio se le asignó el mismo número que el anterior, recibiendo el mismo tratamiento.

Todas las soluciones fueron administradas oralmente y según la tolerancia del paciente, al ser ingeridas voluntariamente, únicamente en el caso de que no hubiera una buena ingesta, debido al mal estado clínico del paciente o porque continuara vomitando, se utilizó una sonda nasogástrica para la administración de las soluciones por un tiempo no mayor de 6 horas, debiéndose de excluir todo niño que sobrepasara este tiempo.

El cálculo de las soluciones se hizo de la manera siguiente.

1. Primeras 24 horas:

La cantidad mínima a tomar por cada paciente en las primeras 24 horas fue calculada así:

Pérdidas Previas se calcularon de acuerdo al grado o porcentaje de deshidratación, 5 a 10o/o pérdida de peso corporal.

Requerimientos Basales: Mts.² de superficie corporal X 1500 ml.

Admisión Total/24 hrs. = Pérdidas Previas + Requerimientos basales + Pérdidas actuales.

La prueba fue hecha de tal manera que cada uno de los pacientes consumiera 1/3 del total de las soluciones calculadas en períodos de tiempo de 8 horas cada uno, habiéndose anotado al final de cada uno de ellos, el número de defecaciones, determinando su volumen en centímetros y luego en gramos, así mismo si presentaron algún vómito, para así agregar al siguiente período de 8 horas la cantidad de las pérdidas.

Al final de las primeras 24 horas si el paciente consumió aproximadamente lo calculado, y si la evaluación clínica era satisfactoria, el paciente continúa con las siguientes 24 horas, basados en las siguientes direcciones.

2. Segundas 24 horas:

Si la reposición del déficit fue completa en las primeras 24 horas.

Cantidad Total Mínima = Requerimientos Basales + Pérdidas actuales.

Si la reposición del déficit no fue completa.

Cantidad Total Mínima = Requerimientos basales + Pérdidas actuales + Porcentaje del déficit.

La duración del estudio fue de 48 horas para cada paciente, tiempo durante el cual ninguna otra comida, sólida o líquida se le administró al paciente.

Las pruebas de laboratorio y observaciones clínicas que se le efectuaron a cada paciente en el momento de su ingreso fueron:

1. Historia Clínica (Admisión).

2. Examen físico y evaluación clínica del estado o grado de deshidratación. (Admisión, 24 hrs. y 48 hrs.).
3. Peso corporal. (Admisión y cada 8 hrs.).
4. Talla. (Admisión).
5. Ingesta de soluciones fueron tabulados, registrados y totalizados cada 8 horas.
6. Se efectuaron los siguientes estudios fecales:

Para cada deposición se anotó:

Tiempo (Hora).

Características

pH

Clinitest, Glucotest

Peso

En la admisión se tomó una muestra de heces para efectuarle: azul de metileno, cultivo, determinación de parásitos.

Las deposiciones diarreicas fueron totalizadas cada 8 horas, completando una gran total a las 24 y 48 horas.

Los dos grupos de defecaciones coleccionadas, 0-24 hrs, 24-48 horas fueron separadamente analizadas para determinaciones de: Na, K, agua y sólidos fecales.

7. Análisis de orina:

La primera orina fue completamente analizada: pH, gravedad específica, albúmina, ketones, glucosa y examen de sedimento.

La gravedad específica fue determinada cada 8 horas, durante las primeras 24 horas, y luego hasta las 48 horas.

Todas las muestras de orina, o al menos una cada 8 horas fueron examinadas con Clinitest, anotando la hora de la determinación.

8. Análisis Sanguíneos:

Hematología completa (Admisión).

Nitrógeno de Urea y Creatinina (Admisión y 48 horas). Glucosa (Admisión, 24 y 48 horas). Las muestras se tomaron 1 hora después de la ingestión de las soluciones. En los casos en que se obtuvo una prueba positiva de Clinitest en la orina, se tomó una muestra de sangre para determinación de Glucosa.

Na. y K (Admisión, 24 y 48 horas).

Proteínas Totales (Admisión).

9. La Osmolaridad sanguínea se calculó (Admisión, 24 y 48 horas), basados en la siguiente fórmula:

$$\text{Osmolaridad} = 2(\text{Na} + \text{K}) + \frac{\text{Glucosa}}{18} + \frac{\text{Nitrógeno de Urea}}{3}$$

En casos necesarios se efectuaron otras pruebas de laboratorio.

Los siguientes criterios se tomaron en cuenta para la clasificación de Exitos o Fracasos.

A. Fracasos del tratamiento:

1. Todos aquellos pacientes que aumentaron la diarrea en cantidad y frecuencia con determinaciones de glucosa positiva o negativa, así mismo aumento de los ruidos intestinales y evidencia de aumento del grado de deshidratación.
2. Pacientes en quienes persistan los vómitos, inhabilidad para tomar hidratación oral, o aquellos que requieran el uso de una sonda Nasogástrica por más de 6 horas.

B. Exitos del Tratamiento:

1. Pacientes que fueron rehidratados adecuadamente en las 48 horas o antes.
2. Todos aquellos pacientes en que se alteró favorablemente el curso de la diarrea, demostrada en una reducción del número de las deposiciones.

RESULTADOS:

1. Datos Demográficos:

Un total de 52 pacientes fueron sometidos al estudio, siendo 28 de sexo masculino (53.9o/o) y 24 de sexo femenino (46.1o/o).

El estado nutricional promedio para todos los pacientes, estimado a razón de la relación peso/talla fue de 93o/o. (Tabla 1).

TABLA 1
DATOS DEMOGRAFICOS

	Glucosa* (A)	Pollicosa 12.5o/o (B)	Pollicosa 5o/o (C)	Pollicosa 10o/o (D)	Total
Número de Pacientes	13	13	13	13	52
Sexo: F	7	5	5	7	24
M	6	8	8	6	28
Edad Promedio (meses)	10	12	12	9	11
Relación Promedio de Peso/Talla	92o/o	94o/o	93o/o	92o/o	93o/o

* Glucosa Soluciones Glucosa/Electrolíticas al 5o/o

La distribución de los pacientes tomando en cuenta la edad, fue bastante balanceada, así mismo se encontró que el 65o/o de los pacientes eran menores de 12 meses de edad, y el 88o/o menores de 18 meses datos que se sumarizan en la tabla 2.

TABLA 2
DISTRIBUCION POR EDADES

Grupo	Glucosa (A)	Polícosa 12.5o/o (B)	Polícosa 5o/o (C)	Polícosa 10o/o (D)	Total
6-11 meses	10	8	7	9	34 (65o/o)
12-17 meses	2	3	3	4	12 (23o/o)
18-23 meses	0	0	2	0	2 (4o/o)
24 y más meses	1	2	1	0	4 (8o/o)
TOTAL	13	13	13	13	52 (100o/o)

2. Estado de Hidratación:

Entre los pacientes de los grupos B y C se encontró, que un mayor número de ellos presentaron en el momento de su admisión un grado de deshidratación moderada, en relación con los pacientes del Grupo A en donde habían más pacientes con un grado leve de deshidratación. (Tabla 3)

TABLA 3

ESTIMACION CLINICA DEL GRADO DE DESHIDRATACION AL INGRESO

	Glucosa (A)	Policoso 12.5o/o (B)	Policoso 5o/o (C)	Policoso 10o/o (D)	Total
Deshidratación Leve	13	9	8	10	40
Deshidratación Moderada	0	4	5	3	12
TOTAL	13	13	13	13	52

El estado de hidratación de los pacientes a las 12, 24 y 48 horas, fue comparado clínicamente con el estado de hidratación que presentaban en el momento de su ingreso. (Tabla 4) Encontrando que a las 12 horas por lo menos 12 de 13 pacientes (92.3o/o) de cada grupo presentaban ya fuera hidratación normal o mejorada, y a las 48 horas se encontraban normalmente hidratados el 100o/o de los pacientes del grupo C, el 92.3o/o de los grupos A y D, y el 76.9o/o de los pacientes del grupo B. (Tabla 5).

TABLA 4
EVOLUCION CLINICO DEL ESTADO DE HIDRATACION

Estado de Hidratación	Glucosa (A)			Policosa 12.5o/o (B)			Policosa 5o/o (C)			Policosa 10o/o (D)			
	Horas	12h	24h	48h	12h	24h	48h	12h	24h	48h	12h	24h	48h
		n*	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Normal		10	10	12	10	10	10	7	8	13	5	8	12
Mejorado		2	2	1	2	2	0	5	4	0	8	5	1
Igual		1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
TOTAL		13	13	13	13	12**	10**	13	13	13	13	13	13

* n número de pacientes.

** Total menor de 13, porque hubo casos que se consideraron fracasos del tratamiento, por lo que fueron retirados del estudio antes de las 48 horas.

TABLA 5

ESTADO DE HIDRATACION AL FINAL DEL ESTUDIO

Número de Pacientes	Glucosa (A)	Pollicosa 12.5o/o (B)	Pollicosa 5o/o (C)	Pollicosa 10o/o (D)	Total
Hidratados	12	10	13	12	47
No Hidratados	1	3	0	1	5
TOTAL	13	13	13	13	52

El peso corporal de todos los pacientes se mantuvo estable durante todo el tiempo de estudio, no encontrando diferencias estadísticamente significativas de aumento o pérdida de peso en ningún grupo.

El estado de hidratación fue estimado también por prueba de laboratorio, teniendo los siguientes resultados.

Las determinaciones de Nitrógeno de Urea y Creatinina, presentaron una disminución al comparar los resultados iniciales con los finales, aunque esta disminución no fue estadísticamente significativa.

La osmolaridad sanguínea calculada se mantuvo estable en todos los pacientes, independientemente del tiempo en que se calculó, aunque sí se observó un leve aumento de la misma al final del estudio (Tabla 6).

TABLA 6

OSMOLARIDAD SERICA CALCULADA

(mOsm/L.)

	Glucosa (A)	Policosa 12.5o/o (B)	Policosa 5o/o (C)	Policosa 10o/o (D)
	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio
Admisión	284	288	287	298
48 horas	285	298	295	292

La gravedad específica de la orina, decreció significativamente durante el transcurso del estudio, en todos los pacientes. observándose mejor dentro de los pacientes del grupo B. (Tabla 7).

TABLA 7

GRAVEDAD ESPECIFICA URINARIA

	Glucosa (A)		Policoso 12.5o/o (B)		Policoso 5o/o (C)		Policoso 10o/o (D)	
	Promedio	n*	Promedio	n	Promedio	n	Promedio	n
Admisión	1.012	12	1.016	11	1.012	13	1.010	13
8 horas	1.011	10	1.012	10	1.010	11	1.009	12
16 horas	1.010	10	1.012	12	1.009	11	1.009	12
24 horas	1.009	12	1.012**	11	1.009	11	1.007	13
48 horas	1.009	12	1.011**	11	1.006**	13	1.008**	13

* n número de pacientes.

** p < 0.005 comparado con los valores de la admisión en los mismos grupos de tratamiento.

3. Estado Electrolítico:

Los valores promedios de Sodio sérico para todos los grupos aumentó significativamente de la admisión a las 48 horas. (Tabla 8). Observando una situación similar con las determinaciones de Potasio (Tabla 9).

TABLA 8

CONCENTRACIONES PROMEDIO DE SODIO SERICO (mEq/L)

	Glucosa (A)	Policosa 12.5o/o (B)	Policosa 5o/o (C)	Policosa 10o/o (D)
	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio
Admisión	135	134	132	137
24 horas	134	136	135	137
48 horas	136	141	138	134

34

TABLA 9

CONCENTRACIONES PROMEDIO DE POTASIO SERICO (mEq/l)

	Glucosa (A0)	Policosa 12.5o/o (B)	Policosa 5o/o (C)	Policosa 10o/o (D)
	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio
Admisión	4.2	4.6	4.6	4.4
24 horas	4.1	4.9	5.1	4.6
48 horas	4.7	5.1	5.6	3.6

35

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los resultados obtenidos con las determinaciones de Cloro, Glucosa y Hematología.

4. Tabulación y análisis de las Deposiciones:

4.1 Número de Deposiciones: (Tabla 10)

El promedio de deposiciones por pacientes de cada grupo se mantuvo estable tanto en el día 1 como en el día 2, observándose que dentro de los pacientes del grupo C hubo una disminución de las deposiciones tomando en cuenta volumen y frecuencia de las mismas.

TABLA 10
PROMEDIO DE EVACUACIONES DIARREICAS

Glucosa (A)		Pollicosa 12.5o/o (B)		Pollicosa 5o/o (C)		Pollicosa 10o/o (D)	
	Promedio	n*	Promedio	n	Promedio	n	Promedio
Día 1	2.6	13	3.6	13	3.5	13	3.5
Día 2	3.5	13	3.9	11	2.8	13	4.2

*n número de pacientes.

4.2 Peso de las deposiciones. (Tablas 11 y 12)

Hubo un leve aumento en el peso de las deposiciones, registrado especialmente dentro de los pacientes del grupo B durante el segundo día aunque no significativo estadísticamente.

TABLA 11
CAMBIOS EN VOLUMEN FECAL, RELACION
DEL DIA 2 CON EL DIA 1

	Glucosa (A)	Pollicosa 12.5o/o (B)		Pollicosa 5o/o (C)		Pollicosa 10o/o (D)		Total
	n*	n		n		n		n
Aumentó	6	7		2		8		23
Igual	2	0		1		0		3
Disminuyó	5	4		10		5		24

* n número de pacientes.

TABLA 12
PESO PROMEDIO DE LAS DEPOSICIONES
(gr./kg de peso)

	Glucosa (A)	Policosa 12.5o/o (B)	Policosa 5o/o (C)	Policosa 10o/o (D)
Día 1	22.3	49.5	38.5	34.3
Día 2	44.6	48.8	32.1	55.5

4.3 Carbohidratos defecados. (Tabla 13)

Todas las deposiciones que presentaron un valor de 1/10o/o de Glucotest o de 1/4o/o para Clinitest, se consideraron falsas positivas, por lo que no se tabularon. El número medio de deposiciones positivas para la Glucosa fue significativamente mayor para los pacientes del Grupo B.

El 42o/o de todos los pacientes durante el día 1, y 31 38o/o durante el día 2, presentaron una o más deposiciones positivas para Glucotest; así mismo el 54o/o en el día 1 y el 46o/o durante el día 2 presentaron una o más deposiciones positivas para Clinitest.

TABLA 13

PROMEDIO DEL NUMERO DE DEPOSICIONES POSITIVAS
PARA EL GLUCOTEST Y CLINTEST

Grupo	Glucosa (A)		Pollicosa 12.5o/o (B)		Pollicosa 5o/o (C)		Pollicosa 10o/o (D)		Total
No. de deposicio- nes por paciente	Promedio	No.	Promedio	No.	Promedio	No.	Promedio	No.	Promedio No.
Glucotest.									
Día 1	0.6	13	1.3	13	0.9	13	0.6	13	0.9 52
Día 2	0.5	13	2.3	13	1.0	13	1.8	13	1.4 52
Clinitest.									
Día 1	1.0	13	2.1	13	1.5	13	1.4	13	1.5 52
Día 2	0.6	13	2.6	13	1.2	13	2.7	13	1.8 52

4.4 Composición de electrolitos, minerales y agua fecal. (Tabla 14)

La concentración media de sodio fecal durante el día 1 fue de 20.1 mEq/kg de peso de la deposición, y durante el día 2 fue de 23.6 mEq/kg. La concentración media de Potasio fue de 22.4 mEq/kg.

Analizando las concentraciones de sodio fecal en relación al peso de las deposiciones, reveló alguna correlación entre ellos, en los pacientes de los grupos B y D, ya que a las 24 y 48 horas el 25o/o y el 42o/o de la concentración de sodio fecal respectivamente, pudo haberse explicado por el peso de las deposiciones.

El porcentaje medio del contenido de agua fecal fue de 96.0o/o en el día 1 y de 96.2o/o en el día 2.

PROMEDIOS DE CONCENTRACIONES DE SODIO Y POTASIO FECAL DEL DIA 1 Y DIA 2
(mEq/kg de peso de las deposiciones)

	Glucosa (A)	Policosa 12.5o/o (B)	Policosa 5o/o (C)	Policosa 10o/o (D)
	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio
SODIO				
Día 1	18.8	20.9	38.9	21.7
Día 2	15.6	18.1	32.5	26.2
POTASIO				
Día 1	20.4	18.3	26.0	26.3
Día 2	17.8	28.1	26.6	18.2

5. Aceptabilidad de las soluciones:

La ingesta promedio para todos los pacientes durante el día 1 fue de 2670 ml/m², observando un leve aumento en la misma durante el día 2, ya que se tuvo una ingesta promedio de 2970 ml/m²; demostrando así una buena aceptación en lo que a ingesta se refiere. (Tabla 15).

Solamente un paciente en cada grupo A, B, y C durante el día 1, y un paciente del grupo A durante el día 2 tomaron menos de 1500 ml/m²/24 horas. Hubo necesidad en dos pacientes durante el día 1 de utilizar sonda nasogástrica por un tiempo menos de 6 horas, por haber presentado estos pacientes poca ingesta inicialmente.

**GRUPOS PROMEDIO DE INGESTA POR SUPERFICIE Y PESO CORPORAL
DURANTE EL PRIMERO Y SEGUNDO DIAS**

46

4

TABLA 16

ACEPTACION DE LAS SOLUCIONES EN EL PERIODO DE ESTUDIO

Grupo	Glucosa (A)	Pollicosa 12.5o/o (B)	Pollicosa 5o/o (C)	Pollicosa 10o/o (D)	Total
Agradable	11*	12	10	9	42
Desagradable	2	1	3	4	10
TOTAL	13	13	13	13	52

* n número de pacientes.

Las reacciones adversas fueron clasificadas por el investigador así: relacionadas, probablemente relacionadas o no relacionadas con la solución que se le estuviera administrando al paciente. (Tabla 17).

TABLA 17

RELACION DE LAS SOLUCIONES CON LAS REACCIONES ADVERSAS

	Glucosa (A)		Pollicosa 12.5o/o (B)		Pollicosa 5o/o (C)		Pollicosa 10o/o (D)		Total
	n		n		n		n		n
Ninguna	9	9	6		12		8		35
No relacionada	2		0		0		0		2
Probablemente relacionadas o relacionadas directamente	2		7		1		5		15
TOTAL	13		13		13		13		52

En los pacientes de los grupos D y B principalmente, fue en donde se encontraron más reacciones adversas, en relación a los demás grupos, siendo principalmente éstas: aumento del grado de deshidratación, y aumento del volumen y frecuencia de las deposiciones.

6. Mejoría Clínica:

Analizando los resultados obtenidos al tabular los datos del estado de hidratación de los pacientes observamos que el 92.3o/o de ellos se encontraban bien hidratados a las 12 horas de iniciado el estudio, así mismo en una buena cantidad de ellos el proceso diarreico era menor, determinando así una mejoría clínica evidente.

La presencia o no de coprocultivos positivos, o evidencia de posibles infecciones urinarias en los pacientes de cada grupo, o bien la necesidad de antibioticoterapia y/o fluidos intravenosos después del período de estudio, fueron analizados por posible relación con las reacciones adversas, aceptabilidad o mejoría clínica. (Tabla 18).

TABLA 18

RELACION DE COPROCULTIVOS Y OTRAS INFECCIONES
RESPECTO A LA ACEPTABILIDAD Y PRESENCIA DE REACCIONES ADVERSAS

Grupo	Glucosa (A)	Policoso 12.5o/o (B)	Policoso 5o/o (C)	Policoso 10o/o (D)	Total
Número de Pacientes	n*	n	n	n	n
Coprocultivo	0	1 (No. 44)	3 (No. 31,27,30)	3 (No. 1,8,12)	7
Otras Infecciones	2 (No. 35,46)	1 (No. 36)	0	1 (No. 6)	4
Reacciones Adversas.	1 (No. 46)	1 (No. 44)	0	1 (No. 1)	3
Aceptabilidad:					
Buena	2	2	2 (No. 27,30)	2 (No. 1,12)	8
Mala	0	0	1 (No. 31)	2 (No. 6,8)	3
Hidratación:					
Sí	1 (No. 35)	1 (No. 36)	3 (No. 27,30,31)	3 (No. 1,6,12)	8
No	1 (No. 46)	1 (No. 44)	0	1 (No. 8)	3
Mejoramiento Clínico	1 (No. 35)	1 (No. 36)	3 (No. 27,30,31)	2 (No. 6,12)	7
No	1 (No. 46)	1 (No. 44)	0	2 (No. 1,8)	4
Tx. Secundario:					
Antibióticos	0	2 (No. 36,44)	2 (No. 27,30)	3 (No. 1,6,8)	7
Fluidos I.V.	1 (No. 46)	1 (No. 44)	0	2 (No. 1,8)	4
Coprocultivos positivos a:	Shigella: No. 1,8,12,27,30,44 Salmonella No. 31 Infección Urinaria No. 6,36 Posible Inf.				
	Urinaría No. 35				
* n	Número de pacientes				

De los 11 pacientes en quienes se demostró la presencia de un enteropatógeno o bien infección urinaria, 3 de ellos (27o/o) presentaron reacciones adversas. De los 41 restantes, 2 (5o/o) no se hidrataron bien, 7 (17o/o) tuvieron poca aceptación y 14 (34o/o) presentaron alguna otra reacción adversa. Estos resultados sugieren que la presencia de algún enteropatógeno u otra infección, son influencias desfavorables para la buena hidratación por consiguiente para el mejoramiento clínico de los pacientes, pero no son influencias significativas en las reacciones aceptables o adversas.

7. Fracasos del Tratamiento:

Dentro del grupo A, un paciente (46) no se logró hidratar adecuadamente a pesar de tener una ingesta oral aproximada de 3000 ml/m²/24 horas en ambos días. Este paciente tuvo un empeoramiento severo de la diarrea y subsecuentemente requirió uso de soluciones endovenosas.

Del grupo B, tres pacientes (No. 38, 39 y 44) presentaron un empeoramiento severo del curso de la diarrea, por lo que su hidratación no mejoró, estos pacientes fueron retirados del estudio antes de concluir las 48 horas, habiéndose repuesto sólo uno de ellos que había permanecido por más de 6 horas con sonda nasogástrica. El coprocultivo de uno de ellos (44) reveló una especie de Shigella, por lo que recibió antibioticoterapia y soluciones endovenosas.

Un paciente del grupo D (No. 8) no se logró hidratar adecuadamente a pesar de tener una ingesta de 2000-2500 ml/m²/24 horas, este mismo paciente presentó un coprocultivo positivo para Shigella, habiéndosele dado posteriormente el tratamiento adecuado.

No se presentó ningún fracaso del tratamiento dentro de los pacientes del Grupo C.

DISCUSION:

La distribución de los pacientes dentro de los 4 grupos de tratamiento, tomando en cuenta el sexo de ellos, fue equitativa.

Un hecho importante fue el observar que el 88o/o de los pacientes se encontraban por debajo de los 17 meses de edad, con lo que confirmamos la alta frecuencia que existe en este grupo etario, para problemas de desequilibrios hidroelectrolíticos secundarios a enfermedades diarreicas.

Al término de las 48 horas de duración del estudio, la mayoría de pacientes obtuvo una buena hidratación, en los pacientes de los grupos C y D, (soluciones hidroelectrolíticas con Policosa a una concentración del 5 y 10o/o respectivamente) el tiempo de rehidratación, pareció ser más lento, ya que en las evaluaciones efectuadas a los pacientes a las 12 y 24 horas iniciales, estos grupos presentaron menos pacientes normalmente hidratados, que el grupo A, (pacientes tratados con soluciones hidroelectrolíticas con glucosa al 5o/o). Esto puede explicarse parcialmente por el mayor número de pacientes con un grado de deshidratación moderada al inicio del estudio pertenecientes a los grupos C y D en relación a los otros grupos, quienes tenían más pacientes con un grado leve de deshidratación.

Analizando los resultados obtenidos en las determinaciones séricas de Nitrógeno de Urea y Creatinina, la corrección del grado de deshidratación fue buena, ya que estos metabolitos disminuyeron en una forma substancial del momento del ingreso, al final del estudio.

Lo mismo sucedió con las determinaciones de gravedad específica urinaria, la cual al inicio del estudio presentó valores promedios para todos los pacientes de 1.012 finalizando el estudio con un valor promedio de 1.008.

El valor de densidad urinaria, relativamente bajo al inicio es

debido a que la mayoría de pacientes ingresaron levemente deshidratados, sin presentar aún reducción del volumen circulatorio.

El cálculo de la Osmolaridad sérica al inicio del estudio dio un valor promedio para todos los pacientes de 286 mOs/L, siendo al final de 291 mOs/L. Esto confirma la presencia de un desequilibrio hidroelectrolítico isotónico en la mayoría de los niños del presente estudio. Además confirma como las diferentes soluciones orales fueron capaces de mantener los valores de osmolaridad dentro de valores normales.

Las determinaciones de Sodio sérico, mostraron concentraciones normales en los pacientes estudiados durante todo el tiempo del estudio, demostrando así que estas concentraciones fueron mantenidas de manera adecuada, con las soluciones empleadas, las cuales tienen una concentración de Sodio de 30 mEq/L.

Con respecto al volumen y frecuencia de las deposiciones diarreicas, observamos que en los pacientes que recibieron un tratamiento con soluciones hidroelectrolíticas con una concentración de carbohidratos mayor del 5o/o, hubo un aumento en la frecuencia y volumen de las deposiciones durante el segundo día.

Hay que tomar en cuenta que aproximadamente el 40-50o/o de pacientes presentaron por lo menos una determinación de glucosa positiva en las heces, durante el estudio, sugiriendo, que la malabsorción de carbohidratos es una parte importante del Síndrome de Diarrea Aguda.

El promedio relativamente bajo deposiciones con determinaciones de glucosa positivas (Glucorrea) para los pacientes quienes recibieron soluciones hidroelectrolíticas con Glucosa o Policosa a una concentración del 5o/o, (grupos A y C respectivamente), en comparación con los resultados obtenidos con los pacientes de los grupos B y D (soluciones hidroelectrolíticas con Policosa a una concentración de 12.5 y 10o/o respectivamente), sugieren que las soluciones con unas concentraciones de carbohidratos mayores del 5o/o, no son bien tolerables en los cuadros de diarrea aguda.

El mayor número de reacciones adversas tales como, aumento

del volumen y frecuencia de las deposiciones diarreicas en los pacientes que recibieron soluciones hidroelectrolíticas con concentraciones de carbohidratos mayores del 50/o sugiere que estas reacciones adversas posiblemente fueron secundarias a una intolerancia a la concentración de carbohidratos administrados, provocando así disturbios osmolares, los cuales provocan hipersecreción y diarrea.

En 11 pacientes, se demostró la presencia de un enteropatógeno, o bien la evidencia de una infección urinaria, encontrando que únicamente 3 de ellos (5.76o/o del total) desarrollaron reacciones adversas. Esto demuestra que la presencia de un enteropatógeno u otra infección no son influencias significativas estadísticamente para el desarrollo de reacciones adversas.

La ingesta de las soluciones fue buena por parte de todos los pacientes, tomando en cuenta las cantidades promedio de 2670 ml/m² durante el día 1, y de 2970 ml/m² en el día 2, demostrando así la aceptabilidad de las soluciones por parte de los pacientes. Esto sugiere que todos los pacientes con desequilibrios hidroelectrolíticos, son capaces de ingerir cantidades adecuadas de soluciones para corregir sus pérdidas.

CONCLUSIONES:

1. Las soluciones orales hidroelectrolíticas, con Glucosa o Policosa, son efectivas en el tratamiento de problemas de deshidratación leve o moderada, secundaria a procesos de diarrea aguda.
2. Basados en las evaluaciones subjetivas y cuantitativas que se efectuaron durante la administración de las soluciones, se determinó que todas tuvieron una buena aceptación por parte de los pacientes.
3. Con todas las soluciones orales hidroelectrolíticas con Glucosa o Policosa, se obtuvieron buenos resultados, tomando en cuenta el mejoramiento del grado de deshidratación, estado electrolítico, volumen, características y curso de las deposiciones diarreicas; sin embargo se demostró que a concentraciones de carbohidratos mayores del 50/o, se obtuvieron más reacciones adversas, así como mayor frecuencia de glucorrea.
4. Los resultados que se obtuvieron con las soluciones con una concentración de Glucosa o Policosa del 50/o fueron los más aceptables, no habiéndose demostrado ventajas de una a otra estadísticamente significativas.

RECOMENDACIONES:

1. Tomando en cuenta las ventajas que tiene la hidratación oral en el tratamiento de desequilibrios hidroelectrolíticos leves o moderados, recomendamos darle la debida importancia que la hidratación oral posee en nuestro medio, para así poder generalizar más su uso.
2. Por la experiencia adquirida en el desarrollo de este estudio, recomendamos que el tipo de solución que se utilice para la hidratación oral, sean soluciones hidroelectrolíticas con glucosa o Policosa a una concentración del 50/o.
3. Creemos que es necesario la elaboración de un programa por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas conjuntamente con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, tendiente a dar a conocer el uso y ventajas que tiene la hidratación oral, para que así sus aplicaciones sean más frecuentes.

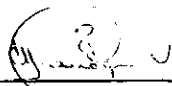
BIBLIOGRAFIA:

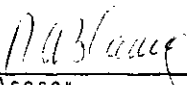
- 1.- Beteta C.E., Blanco R.A., Rodríguez J.T.: Síndrome Diarréico agudo en la Infancia; Consideraciones Epidemiológicas, Fisiopatológicas, Clínicas y Terapéuticas; Monografía No. 1; Editorial BBR Guatemala; 1976; 1: 7-8-9-67-68-69-70-71-74-75-121.
- 2.- Gordon J. E., Chitkara I. D. & Wyon, J.B.: Weanling diarrhea. Am. J. Med. Sci., 245:345-377, 1963.
- 3.- Mata, L. J. & Urrutia, J.J.: Intestinal Colonization of breast-fed children in a rural area of low socioeconomic level. Ann. N.Y. Acad. Sci., 176:93-109, 1971.
- 4.- Béhar, M.: Gastroenterología y Nutrición. Bol. Asoc. Méd. Puerto Rico, 62:260-268, 1970.
- 5.- Gordon, I., Ingraham, H.S. & Korn, R. F.: Transmission of epidemic gastroenteritis to human volunteers by oral administration of fecal filtrate. J. Exp. Med., 86:409-422, 1947.
- 6.- Blacklow, N.R., Dolin R., Fedoon, D.S. et al: Acute infectious nonbacterial gastroenteritis: Etiology and Pathogenesis. Ann. Internal Med., 76:993-1008, 1972.
- 7.- Mata, L. J., Catalán M. A. & Gordon J. E.: Studies of diarrheal disease in Central America. IX. Shigella carriers among young children of a heavily seeded Guatemalan convalescent home. Am. J. Trop. Med. Hyg., 15:632-638, 1966.
- 8.- Ascoli, W. & Mata, L. J.: Studies of diarrheal disease in Central America. VII. Treatment of preschool children with paramomycin and sulfamethoxypyridazine under field conditions in a Guatemalan highland village. Am. J. Trop. Med. Hyg., 14:1057-1061. 1965.

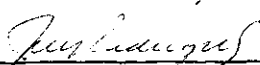
- 9.- Gordon, J. E., Béhar, M. & Scrimshaw, N. S.: Acute diarrheal disease in less developed countries. 1. An Epidemiological basis for control. Bull. Wld Hlth. Org., 31:1-7, 1964.
- 10.- Bruch, H. A., Ascoli, W., Scrimshaw, N. S. & Gordon, J. E.: Studies of diarrheal disease in Central América. V. Environmental factors in the origin and transmission of acute diarrheal disease in four Guatemalan villages. Am. J. Trop. Med. Hyg., 12:567-579, 1963.
- 11.- Puffer, R. R. & Serrano, C.V.: Características de la Mortalidad en la niñez. Informe de la investigación interamericana de Mortalidad en la niñez. Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud, 1973, 463 p. (Publicación científica No. 262).
- 12.- Darrow, D. C., Prat, E. L., Flett, J., et al.: Disturbance of water and electrolite in infantile diarrhea. Pediatrics, 3:129-156, 1949.
- 13.- Chatterjee, H. N.: Control of vomiting in cholera and oral replacement of fluid. Lancet, 2:1063, 1953.
- 14.- Riklis, E. & Quastel, J. H.: Effects of cations on sugar absorption by isolated surviving guinea pig intestine. Canad. J. Biochem. Physiol., 36:347-362, 1958.
- 15.- Csáky, T. Z. & Thale, M.: Effect of ionic environment of intestinal sugar transport. J. Physiol., 1951:59-65 1960.
- 16.- Phillips, R. A.: Water and Electrolyte losses in cholera. Fed. Proc., 23:705-712 1964.
- 17.- Hirschhorn, N., Kinzie, J. L., Sachar, D. B., et al.: Decrease in net stool output in cholera during intestinal perfusion with glucose-containing solutions. New. Engl. J. Med., 279:176-182, 1968.
- 18.- Sack, R. B., Cassells, J., Mitra, R., et al.: The use of oral repla-

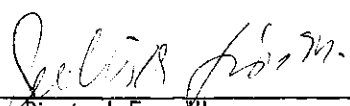
cement solutions in the treatment of cholera and other severe diarrheal disorders. Bull. Wld. Hlth. Org., 43:351-360, 1970.

- 19.- Hirschhorn, N., Cash, R. A., Woodward, W. E. & Spivey, G.H.: Oral fluid therapy of Apache children with acute infectious diarrhea. lancet, 2:15-18 1972.
- 20.- Hirschhorn, N., McCarthy, B. J., Ranney, B., et al.: Ad libitum oral glucose-electrolyte therapy for acute diarrhea in apache children. J. Pediat., 83:562-571 1973.
- 21.- Sanoja Castillo, S., Lamadrid Caballero, A., Pablo Atristain, J., et al: Soluciones electrolíticas por vía oral en el tratamiento de la deshidratación por diarrea en lactantes. Rev. Mexicana Pediat., 41:493-499 1972.
- 22.- Ludan, A. C., & Del Mundo, J.: The efficacy of oral electrolyte fluid intherapy of diarrhea. J. Phillipine Med. Asoc., 49:243-252 1973.
- 23.- Faria de Santana, A. & Christiano, P.: Avioliação clínico-laboratorial de uma nova solução rehidratante oral Rev. Brasileira Clínica e Terapeutica, 2:613-616 1973.
- 24.- Ross Laboratories., Polycose, Clinical Report. Ohio 1976.


Br. Carlos Fernando Marroquín V.

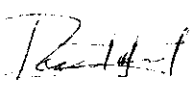

Asesor
Dr. Ricardo A. Blanco


Revisor
Dr. Jorge Tulio Rodríguez


Director de Fase III
Dr. Julio de León


Dr. Raul A. Castillo R.
Secretario General

Vo.Bo.


Decano
Dr. Rolando Castillo Montalvo