



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA



DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICOS

DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA

REHIDRATACION ORAL

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

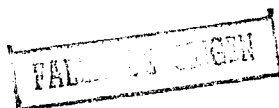
Presenta:

DR. CARLOS ALBERTO TOVAR SICAIROS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA

EN PEDIATRIA MEDICA

Asesor de Tesis: Dr. Isidoro García Martínez





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

INTRODUCCION.....	1
OBJETIVOS.....	5
HIPOTESIS.....	7
MATERIAL Y METODO.....	7
RESULTADOS.....	13
COMENTARIOS.....	19
CONCLUSIONES.....	21
BIBLIOGRAFIA.....	22

INTRODUCCION

El tratamiento de la deshidratación consecutiva a diarrea, por medio de líquidos y electrólitos orales - fué recomendado por Stimpson desde 1917, para manejo de la deshidratación consecutiva al cólera, a través de la ingestión de grandes cantidades de agua con una cucharadita de bicarbonato. Sin embargo es un método secundario a un mecanismo reflejo de la sed que obliga a ingerir líquidos, hecho observado desde los tiempos del hombre de Neandertal, como menciona Fimberg (1) .

Harrison y Darrow en 1946 (2), el primero del hospital de Baltimore y el segundo de la Universidad de Yale, sugirieron que una solución electrolítica con glucosa por vía oral ayudaba al tratamiento de la deshidratación aguda. En 1953, en la India, Chatarjje (3)- por medio de solución electrolítica por vía oral rehidrató a 33 pacientes con cuadro de diarrea aguda secundaria a *Vibrión Cholerae*. La solución contenía glucosa 2.5 Grs. / L.

Tiempo después se lanzó al comercio una preparación de polvo para disolverse en un litro de agua, la cuál proporcionaba 50 mEq / L. de sodio.

Colle y Fimberg (1) advierten del alto contenido en sodio. A pesar de ésto fué administrada en numerosos pacientes durante la epidemia de diarrea sucedida en 1958 en Minneapolis. En base a ésto la concentración de sodio se disminuyó a 25 mEq / L.

En Chile en 1960, Mineghelo, recomienda líquidos y electrólitos orales como primera medida de rehidrata--

ción y tratamiento ambulatorio de lactantes deshidratados, lográndose rehidratar a 77 % de los niños en un centro exclusivo para hidratación con soluciones ya mencionadas. Sin embargo continúan mencionando los peligros de hipernatremia y consecuentemente deshidratación hipotónica, de allí que la necesidad de soluciones que solo cubrieran las pérdidas anormales, lo cual se lograba con sodio próximo a los 50 mmol / L. - (4) recomendaba agua simple para saciar la sed del paciente, aunada a la solución electrolítica. El estudio lo llevo a cabo en 2,268 pacientes.

En ese mismo año, De La Torre y Larracilla (5) reafirmando el método, tuvieron éxito en la rehidratación oral en 91 % de 503 lactantes deshidratados por diarrea en los que se llevo a cabo, habiéndose por otro lado comprobado lo simple de su manejo, fácil administración, costo mínimo y de no tener riesgos.

En 1967, Phillips señala que a pesar de las pérdidas de agua y electrólitos por la diarrea intensa originada por el cólera y los daños a la mucosa, como ocurre en el síndrome diarreico, el sistema de transporte activo de glucosa permanece sin alteraciones y por lo tanto las soluciones conteniendo glucosa y sodio son absorbidas. A partir de entonces durante toda una década los informes inherentes a ésta método giraron alrededor de que la glucosa se absorbe activamente en el intestino delgado y que ésta lleva consigo, agua, cationes, aniones, específicamente sodio (6).

En base a esto se deduce que administrando una ---

Cantidad adecuada de agua y de electrolitos con composición similar al líquido perdido por las evacuaciones diarreicas y con la mínima cantidad de glucosa la cual permita la absorción de ésta solución con lo que es posible la rehidratación oral en pacientes deshidratados por diarrea, de ésta manera se evita el uso de hidratación intravenosa en el 85 % de los casos y consecuentemente los peligros que ésta última implica.

En base al resultado del tratamiento con soluciones orales para deshidratación por cólera, se realizan estudios en pacientes con síndrome diarreico no cólerico. El estudio lo realizó Hirschorn y col. con soluciones con glucosa y alto contenido en sodio entre 80 y 90 mmoI /L.

Las diferencias en cuanto a la composición electrolítica de las soluciones para ser utilizadas en pacientes con síndrome diarreico no cólerico, ameritó se llevara a efecto una reunión en Mayo de 1979 con un grupo de expertos de la OMS y el resultado fué la preparación de dos tipos de soluciones. Una con 50 mmoI / L. de sodio para ser utilizada en niños menores de dos años y otra con 90 mmoI / L. para niños mayores de dos años. Sin embargo las rechazaron los expertos en salud pública, debido a las dificultades en su almacenamiento, así como en su distribución.

Una segunda opción, recomienda la utilización de solución de OMS, en base a su contenido en sodio de 90 mmoI /L. Debe administrarse agua sin electrolitos tras la toma de la solución con electrolitos.

La fórmula conocida como oralyte, se propuso para el tratamiento de deshidratación aguda, que era provocada por síndrome diarreico de cualquier etiología.

En 1980, estudios realizados por Bizarro (7) de la rehidratación oral, concluye que utilizando la -- glucosa y electrólitos o fructosa y electrólitos en soluciones, no hay los inconvenientes de la hidratación intravenosa y probó que es eficaz, sin importar el agente etiológico de la diarrea.

Un aspecto importante de éstas soluciones, es que el agua debe ser hervida y evitar hasta donde sea posible su contaminación, lo que se logra manteniendoen recipiente que la contenga bien tapado y expuesto a la luz solar, durante algunas horas después de hervirse (8).

En el cuadro 1 y 2, los componentes y concentraciones de la solución propuesta por la OMS.

La concentración de 111 mmol /L. ó 20 grs. por litro de glucosa son las cantidades mínimas necesarias para facilitar la absorción de sodio en el intestino y por otro lado suministro adecuado de calorías y--- evitar el catabolismo proteico y con ello, desde luego al evitar la lipólisis, la cetosis. Una concentración más alta, tendría efecto osmótico a nivel-- de la luz intestinal y consecuentemente más diarrea. Ahora bien concentraciones menores no tienen en efecto que se busca.

O B J E T I V O S

La deshidratación es la complicación más frecuente del síndrome diarreico, y éste es un problema de salud, con una mortalidad alta en los niños menores de 2 años (2, 10), por otro lado, la más alta frecuencia se observa en el grupo desprotegido social y económicamente. Partiendo de esta última consideración se tiene un método sobre todo económico, fácil administración, así como de disponer de él en cualquier medio, sobre todo el rural, que es donde observamos un mayor índice de morbilidad, la causa que motivó este estudio, la diarrea y evidentemente la deshidratación.

Así mismo se evita el método de hidratación intravenosa y con ello todas las complicaciones observadas en este método, principalmente una vía de entrada directa al organismo de agentes patógenos, aunado a su alto costo, no fácil disponibilidad de soluciones intravenosas en el medio rural.

DESVENTAJAS DE LA REHIDRATACION INTRAVENOSA

A). Alteraciones Inherentes a los Líquidos y Sodio

1. Sobrehidratación
2. Edema
3. Hipertensión Arterial
4. Escleredema
5. Insuficiencia Cardiaca Congestiva
6. Edema Pulmonar
7. Hemorragia Cerebral

B). Complicaciones secundarias al tiempo de permanencia de catéteres intravenosos y manejo de agujas.

1. Septicemia
2. Flebitis
3. Tromboflebitis
4. Necrosis Tisular Química
5. Coagulación Intravascular Diseminada

C). OTRAS

1. Debe ser con paciente hospitalizado
2. Mayor costo económico
3. Limitación de disponibilidad de soluciones
4. Personal con mucha experiencia y entrenamiento

El uso de la rehidratación oral, evita los riesgos anteriormente expuestos, aunque también tiene sus limitaciones. Aún así las ventajas son mayores.

VENTAJAS DE LA HIDRATACIÓN ORAL

1. Disponible en cualquier medio
2. Buenos resultados
3. Económico
4. Fácil preparación
5. Manejo por cualquier persona
6. Puede ser llevado en el hogar del paciente

CONTRAINDICACIONES DEL METODO

- 1- Pacientes inconcientes
- 2- Ileo en todas sus variedades
- 3- Anuria
- 4- Acidosis
- 5- Estado de Choque
- 6- Vómitos persistentes
- 7- Insuficiencia respiratoria severa
- 8- Deshidratación severa

H I P O T E S I S

De hecho conocemos ya la eficacia del método de -
rehidratación oral en pacientes con déficit hídrico -
por diarrea en la forma leve y moderada, pero es nece-
sario conocer las variaciones en el sodio, potasio y
cloro y las correlaciones de estos iones plasmáticos
dependiendo del tipo de deshidratación y de la canti-
dad de los mismos contenidos en las soluciones que es-
tudiamos y así tener un enfoque más científico del mé-
todo y una mejor aplicación del mismo.

M A T E R I A L

El estudio comprende 35 paciente lactantes, tanto - del sexo masculino como femenino, que ingresaron al -- servicio de urgencias del Hospital Infantil Peralvillo e Infantil M^octezuma pertenecientes a los Servicio M^odicos del Departamento del Distrito Federal. Teniendo como requisito que los p^ocientes estuvieran deshidratados por s^ondrome diarreico y en cualquiera de los tres tipos conocidos de deshidrataci^on (isot^onica, hipot^onica e hipert^onica) pero en la forma leve y moderada, ya que en la severa, generalmente ya existen contraindicaciones para hidrataci^on oral por la presencia de acidosis o bi^on el m^otodo no se emplea por las contraindicaciones ya mencionadas.

35 hojas de registro control, donde se recopilan datos para fines estad^osticos, evoluci^on y valoraci^on -- del estudio.

Sobres UNICEF de la OMS con f^ormula que se menciona en los cuadros 1 y 2.

Agua 1000 ml . como disolvente del sobre propuesto por la OMS y que debe ser hevida para su esterilizacion.

Sonda nasogastrica del No. K 731 y K 732, ya que - se requiere de ellas en pacientes que rechazan la v^oa oral.

Toma de muestra de vena yugular interna, con jeringa de 10 cc. Para determinación en sangre de cloro, sodio y potasio, antes de iniciar la hidratación oral, así como otra toma de muestra para los mismos electrolitos al estar el paciente hidratado clínicamente y con apoyo en incremento de peso observado.

M E T O D O

Al ingreso de los 35 pacientes, en base a la clínica se clasificó el grado de deshidratación, teniendo como guía los signos clásicos presentes en pacientes con depleción hídrica, los cuáles consisten en depresión de la fontanela anterior, tono ocular, grado de hidratación de las mucosas orales, presencia de lágrimas al llanto, turgencia de la piel, llenado capilar periférico y la severidad de estos datos marcados en cruces, con evaluación de tipo subjetivo y con escala de peso tomado al ingreso y cada 2 horas.

VALORACION EN CRUCES DEL GRADO DE LOS SIGNOS DE DESHIDRATACION.

Presencia de + = Leve

Presencia de ++ = Moderada

Posteriormente ya con los resultados de las muestras de sangre, del cloro, sodio y potasio, se realiza la clasificación del tipo de deshidratación, tomando como parámetro la cifra plasmática del sodio.

HIDRATACION ORAL PROPIAMENTE

La hidratación oral consta de dos fases, que en total constituyen 6 horas. Las 4 primeras horas se ofrece al paciente solución de OMS y las siguientes 2 horas agua hervida, ésta última con el fin de evitar hipernatremia.

MODO DE EMPLEO DE LA SOLUCION HIDRATANTE

DESHIDRATACION LEVE.- 50 ml por kilo de la solución de OMS, administrada en 4 horas, a libre tolerancia o bien en biberones de 50 - 100 ml cada 20 a 25 minutos.

Posteriormente agua hervida 25 ml por kilo en dos horas, en el mismo horario y cantidades indicadas para la solución de OMS.

DESHIDRATACION MODERADA.- 100 ml por kilo de la solución de OMS en 4 horas y posteriormente agua hervida 50 ml por kilo, con intervalo de administración y en cantidades consideradas para deshidratación leve.

En caso de que el paciente rehúse la vía oral se instala sonda nasogástrica.

FASE DE MANTENIMIENTO

Esta fase se refiere al tiempo transcurrido desde el término del esquema mencionado para las soluciones hidratantes administradas en 6 horas. Terminado el esquema de 6 horas se revalora al paciente, de estar hidratado clínicamente y según incremento de peso, a continuación se inicia leche diluida, ya sea maternizada o entera según edad del paciente, y entre las tomas de leche se continúa ofreciendo la solución de O.S y agua hervida. Los tomas de la solución con electrolitos y glucosa por una de agua, para evitar la osmolaridad. Según haya aumentado la consistencia de las evacuaciones se introduce al tratamiento dieta consistente en base a papillas de frutas astringentes.

En caso de que el paciente continúe con signos de déficit hídrico, se podrá repetir el esquema de 6 horas de las soluciones hidratantes orales.

CONSIDERACIONES DEL METODO

Diluir el sobre de electrolitos en 1000 ml. de agua hervida.

Tener el recipiente libre de contaminación

Controlar adecuadamente la fiebre del paciente, ya sea por medio físicos o químicos, para disminuir las pérdidas insensibles.

En caso de más de tres vómitos seguidos, se suspende la hidratación oral y se inician soluciones intravenosas.

Si al paciente rehusa la vía oral se aplica sonda nasogástrica.

La temperatura de la solución debe ser mantenida entre 37 y 37.5 grados, ya que las soluciones heladas son vomitadas con mayor facilidad, debido a que el tránsito intestinal es más lento.

Al egresar el paciente, se pasa y ya con el peso de su ingreso se realiza la determinación del grado de deshidratación, relacionándolo con el grado determinado -- clínicamente.

Al egresar el paciente se debe proveer a la madre de sobres de UNICEF, para que continúe la administración -- de líquidos y electrolitos en su hogar hasta que las -- evacuaciones sean pastosas.

DISEÑO EXPERIMENTAL

Consiste en seleccionar 35 pacientes, que ingresen al servicio de urgencias, con deshidratación leve y moderada, secundario a síndrome diarreico agudo, siendo llevada una hoja de control para los principales datos del -- paciente, haciendo hincapié en peso a su ingreso y cada 2 horas, para tener mayor apoyo para la valoración clínica. Es un estudio considerado incruo para los pacientes, ya que los estudios realizados así lo apoyan, como también está bien documentada su eficacia.

A la Madre se le explica el método y de ser posible sea ella quien proporcione las tomas de líquidos, ya que así se facilita en la medida que al paciente se le crea un medio más afectivo.

RESULTADOS

El estudio comprendió 35 pacientes lactantes, con edades comprendidas entre los 2 y 13 meses, con deshidratación leve y moderada secundaria a síndrome diarreico agudo de diversa etiología. Con respecto al sexo, predominó el femenino (Fig 1) Es mayor la incidencia del cuadro de diarrea y deshidratación secundaria en los lactantes menores de 12 meses (Fig 2). El estudio y contra lo que está escrito, la presencia de diarrea fué mayor en los eutróficos, siguiendo en orden decreciente los desnutridos de I, II, III grados - (Fig. 3) . La frecuencia de deshidratación leve se presentó con mayor frecuencia que la moderada. (Fig.4)

La intención de realizar el presente estudio, fué hidratar a pacientes con deshidratación en los grados ya mencionados y en los tres tipos de deshidratación según la concentración plasmática de sodio. En este trabajo el 100 % de los casos fueron de tipo isotónico ya que el sodio estuvo dentro de 130 - 150 mEq/ L. El potasio de 3-5.2 mEq / L. Cloro también con cifras dentro de la normalidad y los controles no rebasaron estas cifras consideradas como normales.

C U A D R O 1

SOLUCION ELECTROLITICA RECOMENDADA POR LA OMS

Cloruro de sodio	3.5 Grs
Cloruro de potasio	1.5 Grs
Bicarbonato de sodio	2.5 Grs
Glucosa	20.0 Grs
Água	1000. Ml.

C U A D R O 2

PROPORCION POR LITRO DE LA SOLUCION DE LA OMS

Sodio	90 mOsm/L
Cloro	80 mOsm/L
Bicarbonato de sodio	30 mOsm/L
Potasio	20 mOsm/L
Glucosa	111 mOsm/L

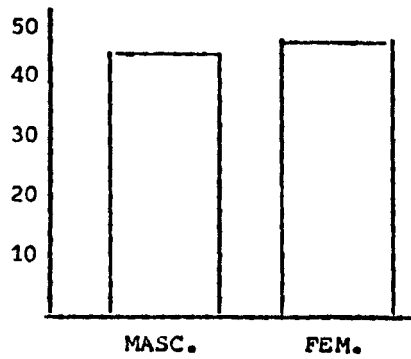
Respecto al tiempo en que los pacientes se hidrataron, se observó que los 19 pacientes que presentaron - deshidratación leve (54%) lograron hidratarse con esquema de 6 horas, con soluciones electrolíticas de la OMS a 50 ml por kilo y agua, 25 ml. por kilo, ofreciéndose tomas cada 25 minutos entre 50 y 80 ml., posteriormente se continuó con la fase de mantenimiento ya mencionada.

Los 16 pacientes restantes (46%) ingresaron con - deshidratación moderada, 7 de ellos se hidrataron con esquema de 6 horas, con soluciones electrolíticas calculadas a 100 ml. por kilo y agua, 50 ml. por kilo. -- Las tomas fueron ofrecidas cada 20 minutos, de 80 a -- 100 ml. cada una. Los 9 restantes pacientes(56%), - se les ofreció esquema de 6 horas con soluciones a las mismas cantidades e intervalo de administración que -- los 7 pacientes anteriores, solo que al final aun presentaban signos clínicos de déficit hídrico leve por lo que requirieron otro esquema de 6 horas, pero en -- esta ocasión con soluciones electrolíticas a 50 ml. -- por kilo y agua, 25 ml por kilo, tomas cada 25 minutos y cantidades de 80 ml.

De los 35 pacientes, 9 (31.5%), necesitaron de sonda nasogástrica, ya que hubo rechazo completo a la vía oral.

No se presentaron complicaciones.

**Fig. 1 Distribución Porcentual
Por Sexos**



**Fig 2 Distribución Porcentual
Por Edades**

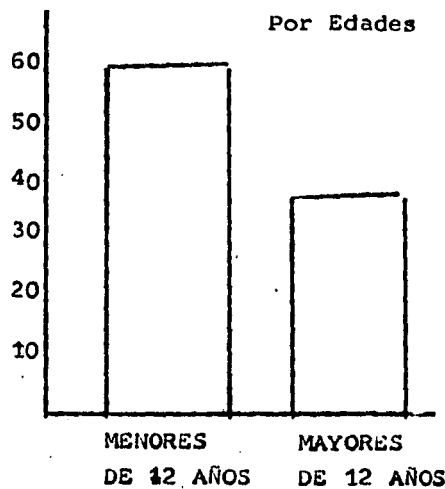
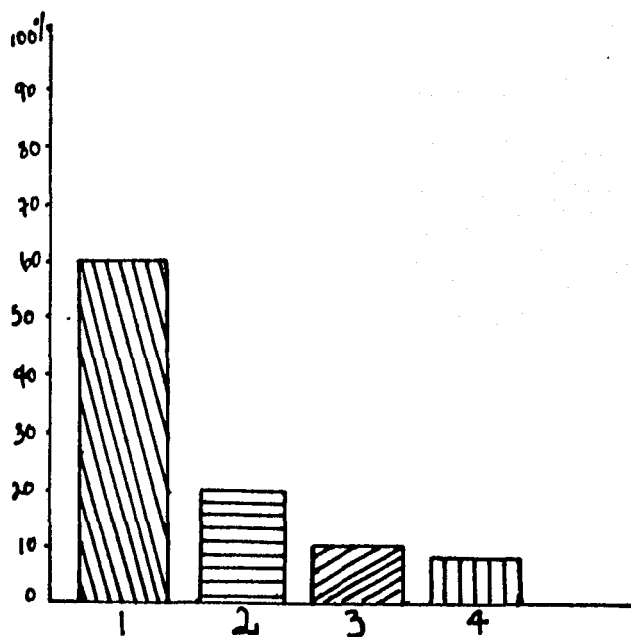
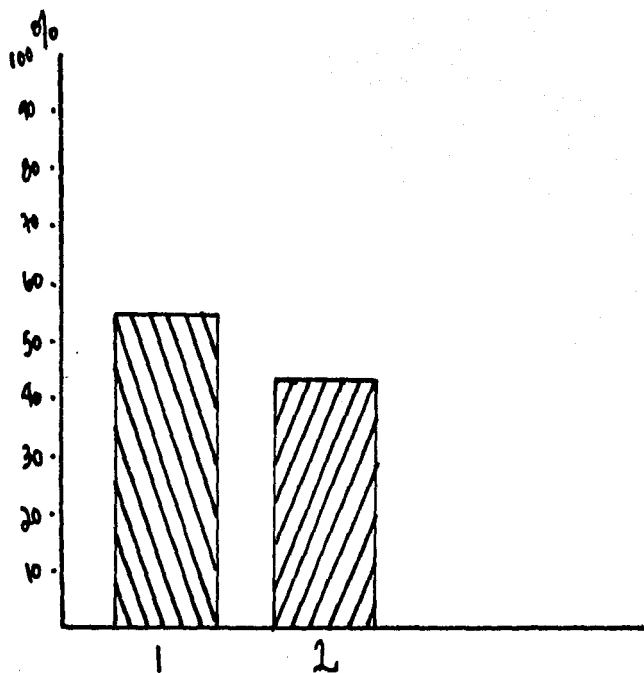


Fig 3. Distribución Porcentual de pacientes deshidratados en los diferentes estados de nutrición.



-  1.- Eutroficados.-
 2.- Desnutrición 1er GDO.
 3.- Desnutrición 2do GDO.
 4.- Desnutrición 3er GDO.

Fig. 4 Distribución porcentual entre
deshidratados de 1 y 11 grados.



////// 1° deshidratación de Primer Grado.
///// 2° deshidratación de Segundo Grado.

COMENTARIOS

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

La rehidratación oral con las soluciones que contiene glucosa, es un método inocuo, fácil de preparar y económico, que es efectiva para deshidratación isotónica, partiendo de la base de que en este estudio el 100 % de los casos presentados es de este tipo.

Util para la forma leve y moderada, disponible en cualquier medio y al alcance del grupo socioeconómico-bajo. No debe utilizarse en pacientes con deshidratación severa, ya que ésta implica la necesidad de un incremento rápido de la volemia, por la presentación en este grado de acidosis, así como el riesgo que existe de lesión renal por hipovolemia. Otra circunstancia en la cual no debe utilizarse es la presencia de vómitos persistentes, ileo, así como en pacientes inconcientes. La rehidratación oral es muy valiosa en aquellos lugares donde se carece de centros de hospitalización ya que puede ser llevada en el hogar del paciente y con esto a la vez se crea un medio afectivo, evitando el stres al estar el paciente con sus familiares. La presencia de deshidratación por diarrea predominó en los lactantes menores de 12 meses seguramente porque es la edad en que inician la bipe-

destación y la mayor parte del tiempo estan gateando -- estando por lo tanto en contacto continuo con la tierra y otros mecanismo de transmisión de agentes causantes -- de diarrea. Evidentemente el grupo de pácientes estudiado pertenece al nivel socioeconómico bajo, que es el que también tiene un nivel cultural bajo y por lo tanto tiene un desconocimiento total de las principales medidas preventivas para evitar los cuadros de diarrea. -- De aquí la necesidad de una adecuada educación higiénico dietética a los habitantes, de las zonas pobres, que es donde se observa ésta tipo de paciente y así mejorar sus condiciones y evitar sean presa fácil de los padecimientos gastroenterales, que los llevan a deshidratación aguda.

En el 100 % de los casos, la deshidratación que se observó, es la de tipo isotónica, que al tratarse con oportunidad, hace más exitoso el método de hidratación oral.

Se logró la rehidratación en el 100 % de los casos -- se deduce de ésto y en la medida que son mas frecuentes los casos de deshidrtación leve y moderada, puede evitarse la hidratación intravenosa y sus complicaciones,--

como son, flebitis, y lo mas grave una septicemia.

CONCLUSIONES :

Es un método eficaz, útil para deshidrataciones leve y moderada, de cualquier etiología, disponible para grupos de diferente nivel económico, cultural y social.

Carente de contraindicaciones, aceptado siempre por los familiares, pudiendo ser llevado en el hogar - del paciente, generalmente solo se requieren de una a dos esquemas de 6 horas, seguidas de una fase de mantenimiento.

El sodio, cloro y potasio no sufren alteraciones en sus niveles plasmáticos considerados dentro de la normalidad.

Costo mínimo ya que solo requiere de un sobre - de UNICEF y de un litro de agua hervida.

La deshidratación por síndrome diarreico es mas frecuente en niños menores de 12 meses.

No presenta complicaciones.

B I B L I O G R A F I A

Fimberg I : The oral electrolyte - glucosa solutions in hydration for Children, Pediatric 1980 ; 51 - 96

Darrow DC ; Reshidratación Oral en Diarrea Aguda, Bol Med Hosp Infant Mex 1980 ; 37 - 86

Chatterjee HN : Control of Vomiting en Cólera and Oral Replacement Fluid, Lancet 1963 ; 1063

Gordillo PG ; Deshidratación aguda en el Niño, Edic Med Hosp Infant Mex 1980 ; 96

De La Torre JA : La vía oral para la rehidratación y corrección del desequilibrio hidroelectrolítico en enfermos ambulatorios, menores de 2 años con diarrea . Bol -- Med Hosp Infant Mex 1961 ; 18- 151

Laguna J : Bioquímica Absorción Intestinal de Glucosa Int 2a Edic 1972 ; 186

Pizarro D, Pozada G, Oral Rehydration in Infant with acute diarrhoeal dehydration, a practical method, Jour Trop Med Hyg 1980 ; 58 -1257

OMS Desinfection of oral rehydration solutions by Sunlight the Lancet 1980; 59-1263

Mizrahi : Infecciones Entericas Edic. Man Mod 1980 ; 1

Leadin A : Dehydration in acute gastroenteritis, Brit Med Jour 1968 ; 18-317

Gordillo PG : Deshidratación Aguda en el Niño Edic Med
Hosp Infant Mex 1980; 52 - 55

Pozada G : Pizarro D : Causas de reingreso en un ser--
vicio de rehidratación oral, Bol Med Hosp Infant Mex -
1982 ; 93 - 98

Velázquez JL : Progreso de la hidratación por via oral
en la diarrea aguda, Bol Med Hosp Infant Mex 1982 ; 23 39