

11226  
7  
2e3

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA GENERAL  
FAMILIAR Y COMUNITARIA  
UNIDAD ACADEMICA GUSTAVO A. MADERO  
ISSSTE



USO DEL AGUA DE HARINA DE ARROZ EN EL CONTROL DE LAS EVACUACIONES DIARREICAS EN LACTANTES

T E S I S  
PARA OBTENER EL DIPLOMA UNIVERSITARIO  
EN LA ESPECIALIDAD DE  
MEDICO FAMILIAR

presenta

DR. CARLOS ERNESTO CORTES HERNANDEZ

1993

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

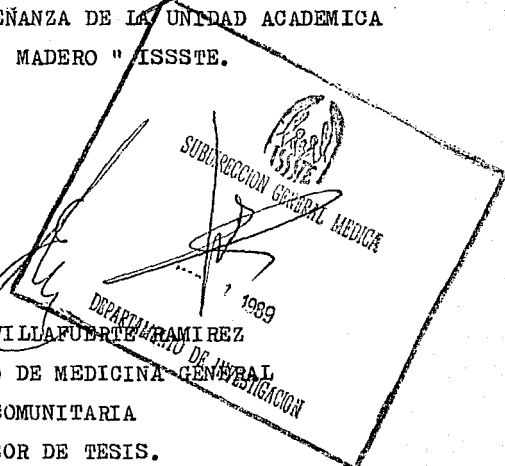
Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

~~\_\_\_\_\_~~  
DRA. GRACIELA OLVERA IBÁÑEZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA GENERAL FAMILIAR  
UNIDAD ACADÉMICA " GUSTAVO A. MADERO ", ISSSTE

*Blanca Valadez*  
DRA. BLANCA VALADEZ RIVAS  
JEFE DE ENSEÑANZA DE LA UNIDAD ACADÉMICA  
" GUSTAVO A. MADERO " ISSSTE.

*Arturo Villafuerte Ramírez*  
DR. ARTURO VILAFUERTE RAMÍREZ  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA GENERAL  
FAMILIAR Y COMUNITARIA  
ASESOR DE TESIS.



*Arturo Villafuerte Ramírez*

## G O N T E N I D O

I. INTRODUCCION.....	4
II. MARCO TEORICO.....	6
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
IV. JUSTIFICACION.....	16
V. OBJETIVOS.....	17
VI. MATERIAL Y METODO.....	18
VII. RESULTADOS.....	20
VIII. ANALISIS.....	28
IX. CONCLUSIONES.....	29
X. ANEXOS.....	30
XI. BIBLIOGRAFIA.....	31

## I N T R O D U C C I O N

La gastroenteritis constituye en nuestro país la segunda causa de muerte en el primer año de vida y se sitúa en el primer lugar como causa de defunciones en la población menor de 5 años de edad; asimismo es la causa más frecuente de todas las hospitalizaciones infantiles (9,10,16).

La terapia de hidratación oral puede reducir dramáticamente esta alta incidencia de morbimortalidad infantil, y en la actualidad ocupa un lugar destacado en el programa mundial de tratamiento de la deshidratación por enfermedades diarreicas.

Los estudios empíricos realizados en el decenio de los años cincuentas, tuvieron por consecuencia recomendaciones terapéuticas de uso de la hidratación por vía oral para lactantes que sufrían deshidratación leve, por otra parte el descubrimiento de los mecanismos que influyen en la absorción estimuló la realización de estudios complementarios que han venido a confirmar la utilidad de la hidratación por vía oral para el tratamiento de la diarrea de cualquier etiología en personas de diferentes edades.

Su primera utilización masiva fué durante la epidemia de cólera entre los refugiados de Bangladesh, que huían con motivo de los movimientos bélicos de su país, y en donde se redujo la mortalidad al 3% utilizando esta terapia (6).

Diversos estudios han demostrado que la glucosa se absorbe -- activamente en unión de aniones y cationes, lo cual se conserva a pesar de estar lesionada la mucosa intestinal. La glucosa es absorbida por un sistema de transporte activo, las moléculas de glucosa siguen a las moléculas de agua por 2 mecanismos, osmolaridad y termodinámicas así como los electrolitos (8). Como resultado de esto ocurre una absorción neta de agua y electrolitos, incluso potasio y bicarbonato, por vía oral a partir de las soluciones de glucosa-

y sal pueden igualar o superar las pérdidas simultaneas por las heces, incluso si estas pérdidas son abundantes, como ocurre en el cólera (16). Con el uso de este procedimiento se ha logrado reducir hasta en un 80% el uso de soluciones endovenosas.

En 1982, Patra, Mahalanabis y cols., realizaron un estudio en Calcuta, India utilizando una solución para hidratación oral a base de 50grs. de harina de arroz con electrolitos orales, comparándola con la solución hidratante que contiene glucosa y electrolitos demostrándose que se obtuvieron mejores resultados con harina de arroz en lugar de glucosa para la hidratación por vía oral (25).

M A R C O T E O R I C O

Desde que el hombre existe, ha conocido un sin número de enfermedades que le han afectado en forma individual o colectiva, -- entre ellas, la diarrea es sin duda alguna de las entidades patológicas más frecuentes generadoras de morbimortalidad infantil, afectando en un alto porcentaje a la población de menores de 5 años de edad con un claro predominio en los 2 primeros años de vida; pero solo fué hasta fines del siglo pasado en que se pudo constatar como un hecho de proporciones alarmantes y fué así que se organizaron fundaciones para la salud y la medicina preventiva, con el fin de conocer y dictaminar programas para la prevención de las enfermedades trsnmisibles.

La palabra " diarrea " derivada del latín y éste a su vez del griego, que significa " fluir a través " y que de acuerdo con la terminología actual, se define como " el aumento en el número de evacuaciones y la disminución de la consistencia de las mismas (1, 6).

En el Renacimiento hace su aparición el primer libro de pediatría impreso en Padua en 1472, siendo el manuscrito Bogellardus en donde se le dedica un capítulo a la diarrea en los niños, y --- aportandose ya como novedad terapéutica la administración de fórmulas lácteas diluidas (13).

Fué sin embargo hasta 1777 cuando Benjamin Rush hace una descripción de una variedad de diarrea " el cólera infantus " y en --- donde menciona que la dentición, los gusanos, la leche y el calor de verano no causan la diarrea " per se " y los considera como --- coadyuvantes del problema, más no la causa directa (13).

En relación con los posibles factores etiológicos, Luis Pasteur desarrollo métodos de crecimiento y de identificación bacterianas, así como de las propiedades de éstas; posteriormente Holt y Park

en los Estados Unidos de Norteamérica demostraron mediante estudios la necesidad de la pasteurización, técnica que después originó un decreto de ley resultando de éste la salvación de muchas vidas de niños. Por esta época nació también el interés de prevenir y corregir las pérdidas de líquidos ocasionados por la diarrea, mediante el suministro de líquidos o fluidos orales o parenterales con agua y sal (7).

En 1825 William P. Dewees, en su libro de terapéutica para enfermedades del niño, describe por primera vez el uso de agua y sal en inyección parenteral o por vía oral en los niños que sufren diarrea (13).

Fimberg refiere que el método de rehidratación oral es empleado desde los tiempos del hombre de Neanderthal, ya que el mecanismo de la sed lo obligaba a la ingestión abundante de líquidos (22).

El descubrimiento de que el transporte de sodio y glucosa están acoplados en el intestino delgado, y se realiza en proporción equimolar, de tal manera que la glucosa acelera la absorción de solutos y agua, ha sido potencialmente el descubrimiento más importante del siglo. Este complejo descubrimiento ofrece importantes posibilidades de disminuir la morbimortalidad infantil por diarrea ya que a pesar de los progresos logrados en el tratamiento de las enfermedades diarreicas, los resultados han sido poco satisfactorios por lo que la diarrea continua siendo un problema de salud pública en los países en desarrollo, y la causa más importante de morbimortalidad en la edad pediátrica (5,6,7).

En análisis de estudios de vigilancia activa, se indica que cada año aproximadamente 750 millones de niños de Asia, África y América Latina son víctimas de diarrea aguda y se calcula que en la edad pediátrica mueren anualmente de 3 a 6 millones de niños por esta enfermedad, ocurriendo el 80% de estas defunciones en niños menores de 2 años de edad; ( en general se puede decir que cada 1000 niños que nacen en países subdesarrollados 10 mueren a --



consecuencia de la diarrea antes de llegar a los 5 años de edad ), (6).

En México, los problemas de saneamiento ambiental están in---fluidos por factores fundamentalmente económicos y educativos, incidiendo en la dificultad de que cada familia mexicana disponga de una vivienda con los dispositivos sanitarios elementales, y de que un elevado porcentaje de la población no tenga acceso a la educa---ción básica (6).

Esto condiciona que predominen los conceptos mágicos para ---interpretar las enfermedades ( aún en la actualidad ), los cuadros diarreicos son considerados por la población como un estado habi---tual del lactante y del preescolar, o bien la idea de que " es necesario que de vez en cuando se tenga contacto con germen para - crear defensas, ya que entre más se cuide a un niño más se enferma " "

En México, no se ha logrado incidir significativamente en la presentación de las enfermedades diarreicas, manteniendose como un problema de salud pública desde hace muchos años y es considerado uno de los factores más importantes en el desarrollo y perpetuación de la desnutrición infantil, ya que se continua utilizando trata---mientos inadecuados como el retiro de la alimentación láctea o el aporte insuficiente de nutrientes, hecho que toma relevancia si se menciona que aún el mismo médico tratante es quien toma dicha conducta.

Se ha observado que la hidratación por vía oral pueda contribuir en forma importante a prevenir la desnutrición asociada a dia---rreas repetidas, toda vez que los pacientes rehidratados por vía - oral, ganan más peso que los rehidratados por vía intravenosa (15).

También se ha demostrado que la recuperación de la función --intestinal se lleva a cabo más rapidamente cuando se administran - en forma precoz nutrientes por vía oral, en vez de " poner en repo---so al intestino mientras dura el episodio de diarrea " (16).

Hirschorn en 1972 y 1973 empleó con éxito una solución conte---

niendo 90 mEq. de sodio por litro de agua, para hidratar niños apaches, posteriormente esta fórmula fué adoptada por la Organización Mundial de la Salud ( OMS ) con el nombre de Oralyte (13).

Nalin y Salk, demostraron su beneficio en pacientes con gastroenteritis por rotavirus y bacterias, pues antes se tenía fracasar utilizandola en diarrea de esta etiología; basandose en estudios hechos en cerdos juvenes se demostró que la lesión de la mucosa intestinal en estas entidades no afecta la absorción de glucosa, sodio y agua (13).

La eficacia de la terapéutica de hidratación oral para prevenir las pérdidas y corregir la deshidratación de grados leve y moderado está plenamente demostrada, y son muchos los estudios o informes de su uso en hospitales y otros centros de tratamiento, relegando a la hidratación por vía endovenosa a casos de deshidratación severa, con estado de choque; por consiguiente los fundamentos científicos de la hidratación oral están plenamente establecidos, y se fundamentan en principios tecnico-científicos.

La fórmula utilizada para hidratación oral es la recomendada por la OMS desde 1971, quedandose constituida de la siguiente manera:

Cloruro de Sodio.....	3.5g/l
Cloruro de Potasio.....	1.5g/l
Bicarbonato de Sodio.....	2.5g/l
Glucosa.....	20g/l

La composición resulta con la siguiente concentración:

Sodio.....	90mmol/l
Potasio.....	20mmol/l
Cloruros.....	80mmol/l
Glucosa.....	111mmol/l

Esta fórmula considerada sencilla, fisiológicamente apropiada para su uso en el mundo entero, y cuya composición está cuidadosamente determinada, con sus componentes dentro de los valores idea-

les, valor osmolar y carga renal de solutos adecuados, sin embargo algunos autores argumentan que la fórmula tiene demasiado sodio, - particularmente para los lactantes con peso menor de 7 kgs. a quienes proporcionaría una carga renal de solutos muy elevado, recomendándose el uso de otros líquidos, como el agua simple para disminuir este riesgo (41).

La desnutrición hace más vulnerable al niño a las infecciones creándose con esto un círculo vicioso de diarrea-desnutrición-infección. De acuerdo con las experiencias de un gran número de investigadores, esta terapéutica puede constituir el arma contundente - para el manejo del paciente deshidratado por diarrea.

Tratando de buscar el beneficio nutricional directo o indirecto de la terapéutica de hidratación oral se han sugerido fórmulas que incluyan sopa de pollo, con glucosa o cereal, en el centro --- Internacional de Investigación para las enfermedades diarreicas, - Molla y Hossain realizaron en Dacca, Bangladesh un estudio en el que demostraron la utilidad de los electrolitos orales y polvo de arroz, reemplazando a la sacarosa, el estudio fué hecho tanto en niños como en adultos dando a un grupo de pacientes la solución -- con sacarosa y a otros una solución con 30 grs. de polvo de arroz en lugar de sacarosa, con una efectividad de 80% para los pacientes con diarrea por E. coli, no habiendo diferencias significativas con aquellos que recibieron la solución con sacarosa y electrolitos orales, observándose en ambos grupos una satisfactoria rehidratación utilizando la vía oral (6).

El almidón de arroz contiene una mezcla de poliglucosas diferentes, la amilosa tiene estructura lineal y está compuesta de unidades de glucosa unida por cadenas glucosídicas 1 y 4, en la amilopectina la mayoría de las cadenas de glucosa están unidas también por cadenas glucosídicas 1 y 4.

El almidón de arroz contiene de 7 a 10% de proteínas y muy -- pocos electrolitos, las proteínas del arroz contienen importantes-

aminoácidos tales como la glicina de 30 a 36% y las concentraciones de leucina e isoleucina son del 30 al 40%.

La glicina promueve el transporte de sodio de la luz intestinal y la digestión de arroz intraluminal libera lentamente sin causar carga osmolar. La eficacia de las enzimas intestinales para la hidrólisis del polvo de arroz se conserva, aún en diarreas causadas por *V. cholerae* y por *E. coli*; estudios practicados han demostrado que en pacientes con diarrea por estos microorganismos, la absorción de carbohidratos está menos afectada, aún con organismos invasores, conservándose la absorción indemne (8).

El polvo de arroz ha sido adicionado en alguna forma de sal o azúcar una dieta de terapia tradicional para el manejo de la diarrea en varios países en desarrollo, pero poca atención se ha prestado para valorar las correctas concentraciones de sales y agua.

El arroz es más barato, más fácilmente disponible que la glucosa o la sacarosa, y es un componente de la dieta familiar del tratamiento de la diarrea, pudiéndose conseguir en las poblaciones más alejadas del país.

El uso de la hidratación oral data de la década de los cincuenta, en donde en hospitales de Baltimore se utilizaba una solución electrolítica con objeto de mantener el equilibrio hídrico y electrolítico en niños con diarrea (21). Posteriormente Darrow y cols. utilizaron una solución electrolítica para el manejo del síndrome diarreico y deshidratación (20).

El empleo de esta medida terapéutica se hizo extensiva en niños que se encontraban en un episodio diarreico utilizando una solución con azúcar y sal común (21).

Fimberg comenta que el empleo liberal de este tipo de soluciones contribuyó a que se presentara en niños con mayor frecuencia la deshidratación de tipo hipernatrémico, motivo por el cual el interés por la hidratación oral no prospero (22,23).

Del empleo de la hidratación oral en las infecciones por *V.* -

cholerae pasó a ser utilizada en el tratamiento de las enfermedades diarreicas de evolución aguda independientemente de su etiología - en países como en Bangladesh, La India, Filipinas, Costa Rica, EE. UU. de Norteamérica y Panamá (15,24,25,27,28).

A pesar de que la fórmula recomendada por la OMS y la UNICEF- (29) ha sido criticada por su elevado contenido de sodio ( 90 mEq/ l ), su bondad ha sido probada en niños con diarrea por cólera donde la pérdida de sodio suele ser de 80 a 120 mmol/l o por rotavirus donde la eliminación de este elemento en las evacuaciones -- varía de 20 a 25 mmol/l, su contenido de sodio tampoco ha consti-- tuido una limitación para su uso (21).

Si se emplea la solución de hidratación oral recomendada por la OMS se indica administrar una toma de agua potable por cada dos tomas de la solución antes mencionada, con el fin de evitar el desarrollo de hipernatremias (30,31).

Se ha recomendado aumentar el contenido de potasio en las soluciones de hidratación oral a ser usadas en niños con diarrea a - 35 mmol/l con el fin de evitar el desarrollo y persistencia de --- hipokalemia (27).

La hidratación oral fracasa cuando las pérdidas de materia -- fecal sobrepasan un volumen de 10 ml/kg/hr., ante esta circunstancia es inadecuado iniciar la reposición por vía oral, debiendo --- utilizar la vía endovenosa para reponer líquidos (21,31).

Velazquez-Jones y cols., han comprobado que la fórmula de hidratación oral propuesta por la OMS es adecuada para el tratamiento de deshidrataciones de tipo hiponatémico, isonatémico e hiper natémico (2); demostraron que las soluciones de hidratación oral disponibles en México a diferencia de la solución propuesta por la OMS son inadecuadas para la hidratación oral porque contienen una cantidad reducida de sodio y aumentada de glucosa (3) reportando - además los procedimientos médicos para llevar a cabo en forma adecuada la hidratación oral en pacientes con síndrome diarreico (33)

y mencionan los conceptos actuales sobre la hidratación oral en -- México (34).

Sin embargo existen estudios recientes que han demostrado que la hidratación oral es útil no solamente con el fin de implantar -- programas terapéuticos a gran escala en lugares sin facilidades de atención hospitalaria, sino que puede utilizarse para tratar la -- deshidratación por diarrea aguda en centros hospitalarios y clínicas de primer nivel de atención y así disminuir las complicaciones causadas por venoclisis y reducir la estancia hospitalaria (35,36).

El IMSS informó en 1981 una morbilidad de casos de diarrea -- en una población derechohabiente de 26'915,951 ( se registraron -- 3'571,189 episodios de diarrea que ameritaron la asistencia médica) (38), en muchas ocasiones la sintomatología no es de la intensidad o gravedad suficiente como para sentir la necesidad de buscar ---- auxilio médico, si se extrapolan los datos del IMSS a la población general calculada en México para 1981 en 72'049,607 habitantes, habrían 9'559,489 casos de diarrea en el país durante el año censado (38), habida cuenta de que la población derechohabiente cuenta con un nivel socioeconómico más alto que el resto de la población, el grado de subestimación aumenta y no sería aventurado calcular en 12 millones de episodios diarreicos de intensidad y gravedad suficiente para ameritar atención médica (38).

La mortalidad; las diarreas fueron la segunda causa de muerte en 1981 superadas sólo por las infecciones del aparato respirato-- rioso, 36,136 defunciones entre las que se incluyeron gastroenteritis 32,084, fiebre tifoidea 1,096 y amibiasis 1,684, la afectación en los diferentes grupos de edades estuvo muy sesgada hacia los prime ros años de vida, en especial a los lactantes, de 0 meses a 1 año-- de edad ( tasa por 100,000 habitantes ) 778,54 defunciones 19,348; 1 a 5 años preescolares ( tasa por 100,000 habitantes ) 66.54 de-- funcciones 6, 307 (38).

La información estadística distingue 3 causas, fiebre tifo--

dea, amibiasis, y una infección intestinal mal definida ( diarreas causadas por colibacilos enterotoxigénicos, shigelas, salmonelas - invasivas y no invasivas, rotavirus, campylobacter y diarreas parasitarias no amibianas.

En México la diarrea continua siendo la principal causa de -- morbimortalidad durante la edad pediátrica. Cada año mueren 30,000 niños menores de 5 años de edad a causa de la enteritis y otras enfermedades diarréicas, a pesar de que disponemos de un tratamiento que podría salvar al 70% de ellos ya que la causa directa de muerte es la deshidratación (37).

P R O B L E M A

Dada la alta frecuencia de los cuadros diarréicos en nuestro país y sus complicaciones en la población infantil, particularmente en menores de 5 años de edad, con predominio en los dos primeros años de vida y teniendo en cuenta que la causa más frecuente -- muerte es la deshidratación como lo muestran las estadísticas vitales en México antes mencionadas y a pesar de que el uso de la hidratación oral con electrolitos orales implementada por la OMS --- desde 1971 puede reducir espectacularmente la incidencia de las --- complicaciones de los cuadros diarréicos, no se ha podido generalizar su uso en los pacientes con diarrea aguda debido a que frecuentemente es abandonado su uso para tratar dichos cuadros, ya que se refiere que no hay modificaciones en las características de las -- evacuaciones de los niños, originando esto que los familiares o el médico utilicen o hagan uso de antibioticos o astringentes intestinales para tratar la diarrea aguda. El uso del agua de harina de -- arroz propuesto por Molla, Hossain, Patra y Mahalanabis ha mostrado que se puede utilizar conjuntamente con los electrolitos orales.

Dado que en el primer nivel de atención es donde se puede --- captar al mayor número de estos pacientes el uso del agua de harina de arroz permitirá una adecuada utilización de los electrolitos orales y en esta forma se podrán evitar las complicaciones causadas por la diarrea aguda.



J U S T I F I C A C I O N

Debido a la alta prevalencia del síndrome diarreico en la población menor de 5 años de edad y a las complicaciones secundarias como la deshidratación, que es la principal causa de mortalidad en dichos pacientes. En el presente estudio se utilizará en el tratamiento preventivo con hidratación oral una solución a base de agua de harina de arroz, que puede ser una alternativa adecuada para -- disminuir el número de evacuaciones y consecuentemente la pérdida de líquidos y electrolitos.

El tratamiento con hidratación oral es un metodo práctico, de bajo costo y realista, en el cual la clave de la terapia, es la -- participación activa de la madre o los familiares quienes previa -- orientación, pueden dar la solución a los niños enfermos de dia-- rrea, incluso antes de que se presenten síntomas de la deshidratación.

Con lo anterior se podrá influir radicalmente y a corto plazo en la disminución de la tasa de mortalidad infantil que existe --- actualmente en nuestro país.

O B J E T I V O S

---

- 1) Cuantificar las modificaciones de las evacuaciones diarréicas en lactantes con diarrea aguda, mediante el uso de una solución al 2.6% de harina de arroz por litro de agua.
- 2) Se verificara si la solución es útil para el manejo de la deshidratación leve y moderada, secundaria a los procesos diarreicos en los lactantes.
- 3) Tratar de difundir entre la población medica y los familiares de los pacientes las bondades y beneficios de esta medida inocua, de gran tradición y facil aceptación por la familia mexicana, mediante capsulas informativas por medio de trabajo social, platicas a los derechohabientes por el servicio de medicina preventiva, etc.

M A T E R I A L Y M E T O D O

El presente trabajo se realizara mediante la selección de 40-  
pacientes de la consulta externa de Medicina Familiar en derechoh  
bientes del ISSSTE, durante el lapso comprendido entre el lo. de -  
Agosto de 1988 al 31 de Diciembre de 1988, de una edad comprendida  
entre 2 y 24 meses, independientemente del sexo, y con cuadro dia-  
rreico, deshidratación secundaria al mismo que debera ser de grado  
leve a moderado sometiendo a estudio según protocolo elaborado -  
para tal fin.

Se integraran dos grupos de estudio; un grupo control que se-  
manejará con la solución electrolítica recomendada por la OMS y el  
grupo de estudio que sera manejado con una solución elctrolítica -  
similar a la de la OMS y harina de arroz, en substitución de la --  
glucosa, y con el objeto de valorar su eficacia comparativamente -  
con la primera en pacientes con evacuaciones diarreicas; se descar-  
taran para el presente estudio a pacientes con rechazo a la fórmu-  
la oral, deshidratación severa y manifestaciones de choque hipovo-  
lémico, alteraciones de la conciencia de cualquier etiología, dis-  
tensión abdominal persistente y con alteraciones abdominales tribu-  
tarias de manejo quirúrgico.

La solución administrada al primer grupo es la recomendada --  
por la OMS que contiene:

- Agua..... 1 litro
- Sodio..... 3.5 grs.
- Potasio..... 1.5 grs.
- Bicarbonato de Sodio....2.5 grs.

Cantidades cuyas equivalencias en miliosmoles por litro son -  
las siguientes:

- Sodio..... 90 mmol/l
- Potasio..... 20 mmol/l

Bicarbonato..... 30 mmol/l  
Glucosa.....111 mmol/l  
Cloruro..... 80 mmol/l

En el grupo de estudio se utilizara la solución con harina de arroz en lugar de glucosa, y la composición es como sigue:

Agua..... 1 litro  
Harina de Arroz..... 26 grs.  
Bicarbonato de Sodio..... 2.5 grs.  
Cloruro de Sodio..... 3.5 grs.  
Cloruro de Potasio..... 1.5 grs.

Se considero deshidratación leve cuando existia pérdida de -- peso corporal de 5% y moderada cuando la pérdida de peso era de -- 10% con relación al peso ideal, se utilizó el esquema de Wallas -- para calcular la cantidad de líquidos ofrecidos, 50 mls. y 100 mls. por kilogramo de peso, para la deshidratación leve y moderada respectivamente.

RESULTADOS

El promedio de muestra fué de 8.4 meses de edad con una desviación estandar de 5.45 ( gráfica No. 1 )

De la muestra estudiada el 70% presentaban deshidratación leve y el 30% moderada ( gráfica No. 2 )

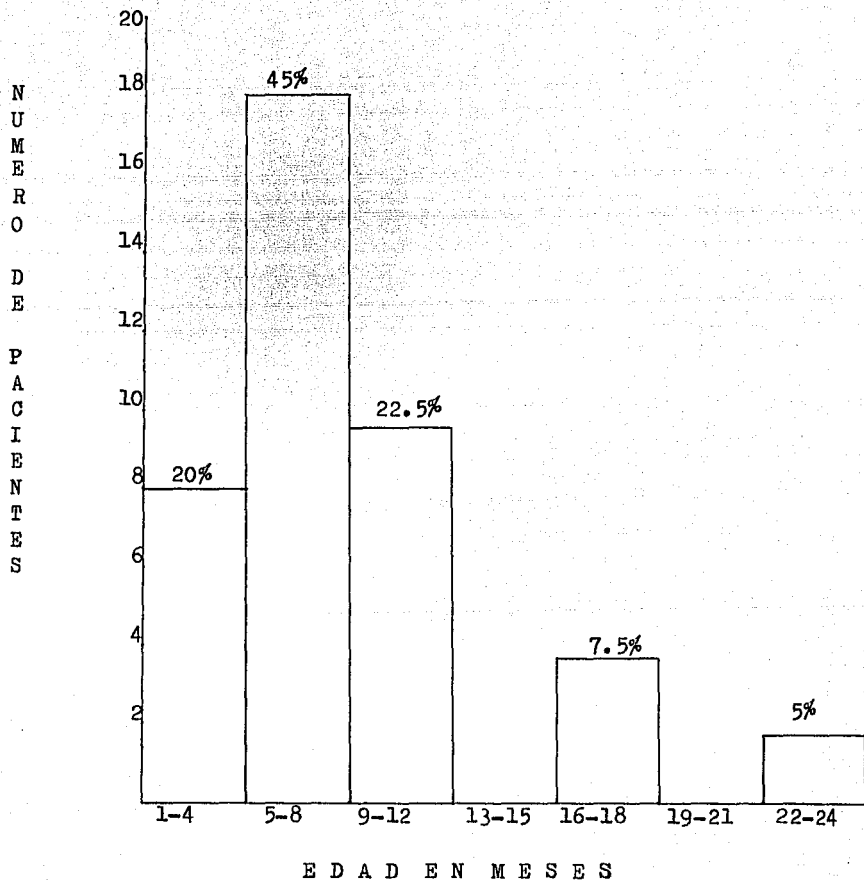
Los lactantes que cursaron con deshidratación leve el 92% presentaban mucosa oral y labios secos, el 78.5% tenían fontanela anterior hipotensa, el 71.4% presentó llanto sin lagrimas y el 50% tenía pérdida de la turgencia de la piel ( gráfica No. 3 )

Los que cursaron con deshidratación moderada el 100% presentaban fontanela anterior hipotensa, tono ocular disminuído, llanto sin lagrimas, mucosa oral y labios secos y pérdida de la turgencia de la piel y el 83% presentaban llenado capilar lento ( gráfica No. 4 )

El estado de normohidratación se logró en el 87.5% ( gráfica No. 5 ) y al término del estudio sólo el 80% recupero peso en relación al grado de deshidratación previa ( gráfica No. 6 )

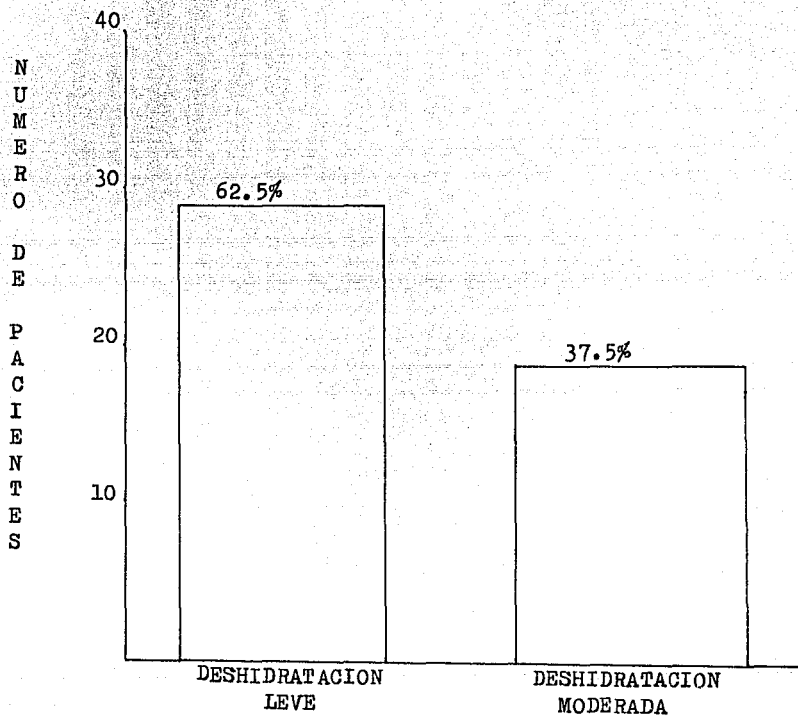
De los cambios en la consistencia de las evacuaciones se encontro que en el 47.5% de liquidas pasaron a semipastosas, en el 33% a pastosas, en el 16% presentaron cambios hasta tener características normales y en el 3% no hubo cambios ( gráfica No. 7 )

GRAFICA No. 1



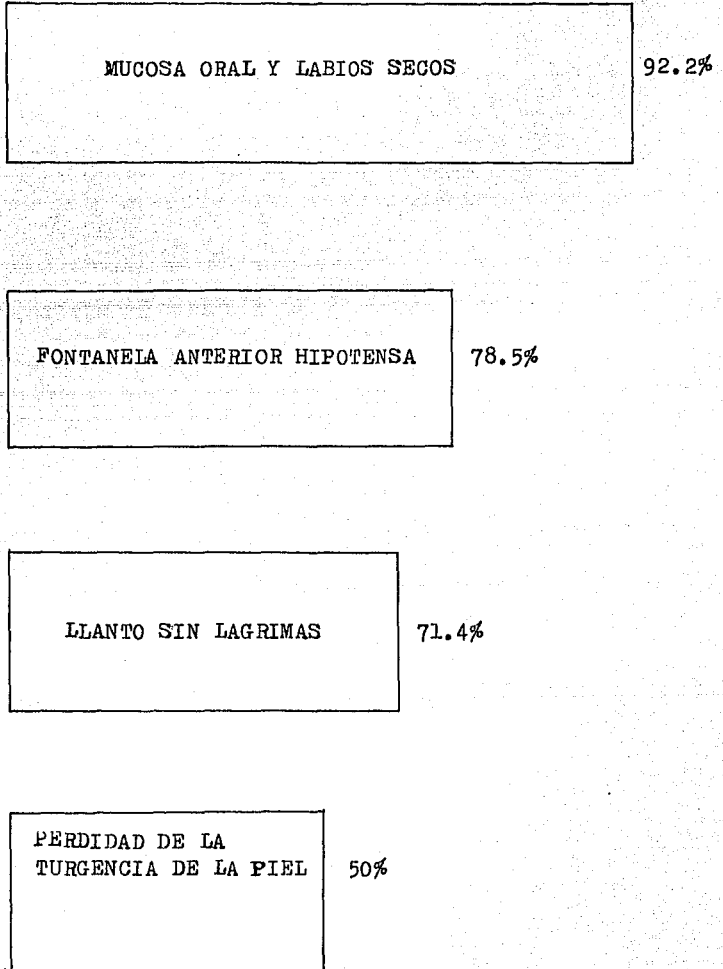
GRAFICA No. 2

ESTADO DE HIDRATACION INICIAL



G R A F I C A No. 3

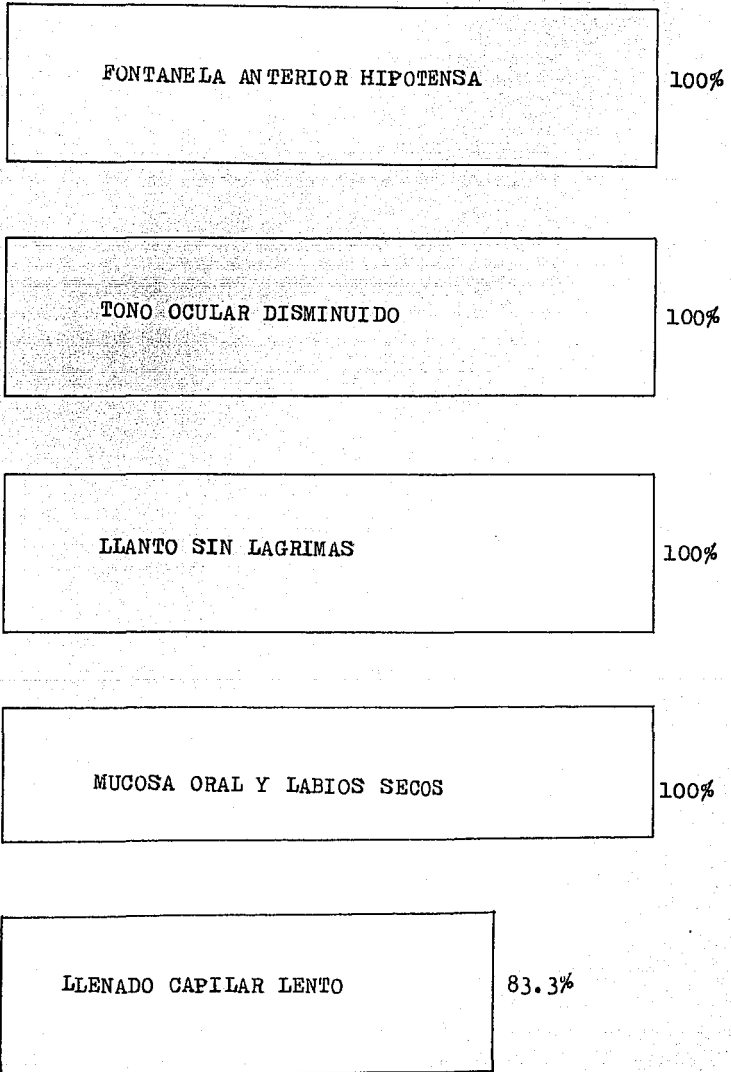
SINTOMATOLOGIA DE INGRESO EN LACTANTES  
CON DESHIDRATACION LEVE



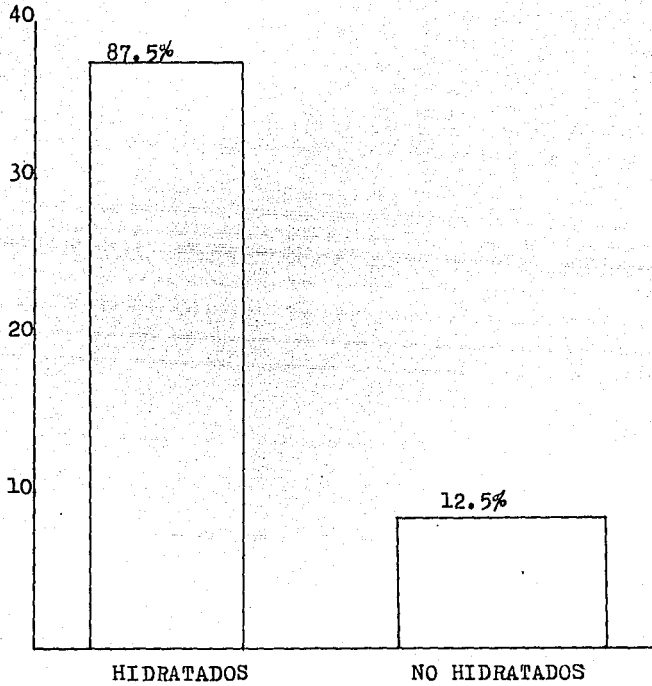


G R A F I C A No. 4

SINTOMATOLOGIA INICIAL EN LACTANTES CON  
DESHIDRATACION MODERADA

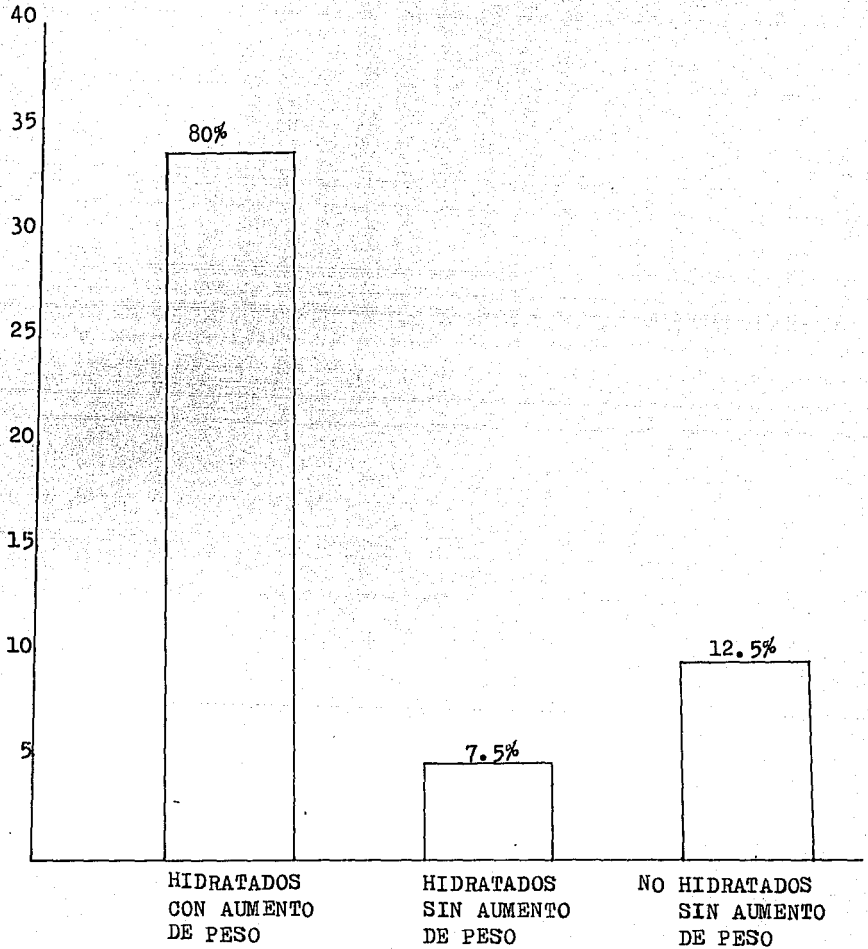


G R A F I C A No. 5



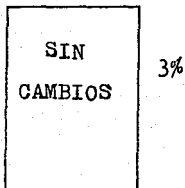
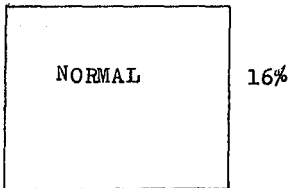
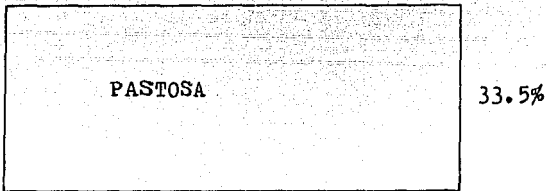
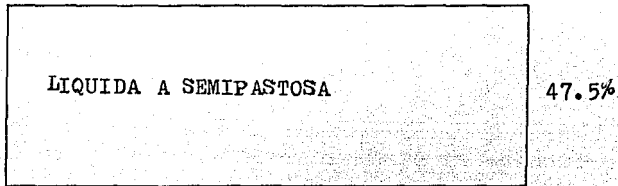
G R A F I C A No. 6

ESTADO DE HIDRATACION FINAL Y AUMENTO DE PESO



G R A F I C A No. 7

CARACTERISTICAS DE LAS EVACUACIONES EN LACTANTES CON DIARREA  
DURANTE LA HIDRATACION CON AGUA DE HARINA DE ARROZ



A N A L I S I S

---

De acuerdo a los resultados obtenidos sobre este grupo de lactantes, se demuestra que es posible rehidratar a niños de 28 días de edad a 2 años de edad, que sean portadores de una enfermedad --diarreica que cursen con deshidratación leve o moderada; el uso de la solución hidroelectrolítica de la OMS sin combinación de agua intermedia no dió alteraciones clínicas patológicas sobre el grupo estudiado; la solución de agua de harina de arroz se mostro eficaz para el tratamiento de la deshidratación leve y moderada.

El 87.5% de los lactantes que cursarón con deshidratación leve o moderada, consecuentes a un síndrome diarreico recuperarón su estado hídrico normal, observandose en ambas soluciones eficacia.

De los lactantes que recuperarón ganancia de peso al recuperar su estado de normohidratación soló el 7.5% se reporta sin aumento debido probablemente a mala técnica o valoración al tomar el peso.

En el grupo que se utilizo el agua de harina de arroz presento modificaciones favorables en la consistencia de las evacuaciones diarreicas en el 97%, por lo que se considera una alternativa adecuada para disminuir el abandono de tratamiento.

## CONCLUSIONES

1) La hidratación oral con harina de arroz y electrolitos orales es eficaz en el tratamiento de la deshidratación aguda secundaria a diarrea, además de modificar la consistencia de las heces.

2) Las soluciones utilizadas son de fácil adquisición, a bajo costo, inclusive de distribución gratuita por parte del sector salud y no se requiere de conocimiento médico para su administración además de que es fácilmente aceptado por la población mexicana.

3) No se encontraron complicaciones en ninguno de los pacientes sometidos a este estudio.

4) El uso de soluciones no requirió de agua intermedia como se sugiere por algunos autores, ya que no encontraron alteraciones clínicas patológicas.

5) Se debe difundir masivamente el efecto benéfico de esta sencilla medida en forma permanente por los medios masivos de comunicación hasta lograr una respuesta adecuada por parte de la población mexicana.

QUESTIONARIO PARA LACTANTES CON DIARREA

NOMBRE \_\_\_\_\_  
EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_  
PESO \_\_\_\_\_ TALLA \_\_\_\_\_  
FREC. CARDIACA \_\_\_\_\_ FREC. RESPIRATORIA \_\_\_\_\_  
TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
HORAS DE INICIO DEL CU DRO DIARREICO \_\_\_\_\_  
CARACTERISTICAS DE LAS EVACUACIONES:  
NUMERO DE EVACUACIONES \_\_\_\_\_  
CONSISTENCIA \_\_\_\_\_  
EXPLOSIVAS \_\_\_\_\_ ESPUMOSAS \_\_\_\_\_  
CON MOCO \_\_\_\_\_ CON SANGRE \_\_\_\_\_  
OTROS \_\_\_\_\_  
OLOR \_\_\_\_\_  
PRESENCIA DE VOMITO; SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ NUMERO \_\_\_\_\_  
CARACTERISTICAS DEL VOMITO \_\_\_\_\_  
PRESENCIA DE FIEBRE; SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
DISTENSION ABDOMINAL; SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
REHAZO AL ALIMENTO; SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
EXPLORACION FISICA:  
HABITUS EXTERIOR; BUEN ESTADO GENERAL \_\_\_\_\_ MAL EDO. GRAL. \_\_\_\_\_  
DECAIDO \_\_\_\_\_ INQUIETUD \_\_\_\_\_ IRRITABILIDAD \_\_\_\_\_  
FONTANELA ANTERIOR HIPOTENSA; SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
HIPOTONIA OCULAR; SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
LLANTO SIN LAGRIMAS; SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
SEQUEZAD DE MUCOSA ORAL; SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
SIGNO DEL LIENZO HUMEDO; SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
ABDOMEN BLANDO \_\_\_\_\_ ABDOMEN DISTENDIDO \_\_\_\_\_  
PERISTALTISMO INTESTINAL; NORMAL \_\_\_\_\_ AUMENTADO \_\_\_\_\_  
AUSENTE \_\_\_\_\_  
ERITEMA PERIANAL; SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
LLENADO CAPILAR; NORMAL \_\_\_\_\_ LENTO \_\_\_\_\_

1. Gordillo, P., Deshidratación Aguda en el niño México, Ed. 2a. 1982, pp. 11
2. Velasquez JL y cols.; Tratamiento ambulatorio del niño deshidratado por Diarrea Aguda Bol. Med. Hosp. Infant. Méx. 1985;42:220-225
3. Pizarro, D., Rehidratación por vía oral y su mantenimiento en niños de 0 a 3 meses de edad deshidratados por diarrea Bol. Med. Hosp. -- Infant. Méx. 37:879-981, 1980
4. Mota, H.F.: La hidratación oral en niños con diarrea Sal. Publ. Méx. 1984;26 Supl I:9-30
5. Pizarro, D., Posada G: Manejo de la enfermedad diarreica aguda Bol. Med. Hosp. Infant. Méx. 19:69-78,1984
6. OMS-UNICEF., El manejo de la diarrea y el uso de la terapia de ---- rehidratación oral. Geneva 1983, pp.2
7. Palacios J.L., Nuevos Aspectos de la Rehidratación por vía oral, -- Rev. Méx. Ped., 49:65-71, 1982
8. Nalin, D., Efectos de la glicina y glucosa sobre la absorción de -- agua y sodio en pacientes con cólera Gut. II:768-772,1970
9. Palacios, J.L. Jaimes A. Bonilla JA, Dumoind: Rehidratación por --- vía oral en niños hospitalizados en la ciudad de México. Rev. Med.- IMSS 19:417-422,1981
10. Palacios, J.L. Manjarréz G, Dumoind R, Sicardi E: Corrección del -- desequilibrio hidroelectrolítico mediante la rehidratación por vía oral Bol. Med. Hosp. Infant. Méx. 39:538-543,1982
11. Velasquez JL y cols.: Características bioquímicas de las soluciones disponibles para rehidratación oral Bol. Med. Hosp. Infant. Méx. -- 1985;42:424-429
12. Vega-Franco L, Velázco-Sánchez Pérez JE: Efecto de la administra--- ción de adsorbentes sobre la flora bacteriana del intestino de la - rata Bol. Med. Hosp. Infant. Méx. 39:259-263,1982
13. Hirschorn, N., El tratamiento de la diarrea aguda del niño. Historia y Perspectivas fisiológicas, Am. J. Clin. Nutr. 33:637-663,1980
14. Daffau Toro y cols.: Hidratación Oral en lactantes hospitalizados - por Enfermedad Diarreica Aguda. Bol. Med. Hosp. Infant. Méx. 1985-- 42:188-191
15. Report of a Field trial by an International group: A positive effect on the nutrition of Philippine of an oral glucose-electrolyte solution given at home for the treatment of diarrhoea. Bull WHO 1977;55:87-94
16. Pizarro, D., Maha E., Rehidratación por vía oral en la diarrea aguda. Enfermedades Diarreicas en el niño. México Ed. 7a. 1981, tomo-- III, pp. 447-456
17. Gordillo Paniagua G: Electrolitos en Pediatría. 3a. Ed. Med. Hosp.- Infant. Méx. 1983;279-287
18. Pierce NF Hirschorn N: Soluciones Orales: Un tratamiento sencillo - contra la deshidratación en casos de diarrea. Cron OMS 1977;31:99-- 106
19. Gordillo-Paniagua G. Velásquez-Jones, Martini RJ: Deshidratación -- Aguda en el niño. 2a. ed. México: Ediciones Médicas del Hosp. Infant. de México, 1982:52



20. Darrow DC Pratt EL, Flett J, y cols. Disturbances of water and --- electrolytes in infantile diarrhoea. *Pediatrics*. 1949;3:129
21. Vega-Franco L: Bases Fisiologicas de la Hidratación Oral en Mota HF Velásquez JL. *Hidratación Oral en diarreas*, 1a. Ed. 1985 pp. 41-47
22. Finberg L: The role of oral electrolyte-glucose solutions in hydration for children. *International and domestic aspects*. *J. Pediatr.* 1980 96:51-54
23. Colle E, Ayoub E, Raille R: Hypertonic Dehydration (Hypernatremia)-The role of feedinghigh in solutes. *Pediatrics*. 1958;22:5
24. Sack DA, Chowdhry A, Eusof A: Oral hidration in rotavirus diarrhae A double blind comparison of sucrosa glucose electrolyte solution - *Lancet* 1978;2:280
25. Chatterjee A Mahalanabis D, Jalan KN: Oral Rehydration in infantile diarrhae control trial of low sodium glucose electrolyte solution-*Arch. Dis. Child.* 1978;53:284
26. *Progresos en la Hidratación por vía oral en la diarrea aguda*; Bol.-*Med. Hosp. Infant. Méx.* Vol. 29-Número 8, Agosto. 1982 pp. 521-523
27. Nalin Dr. Levin MM y cols. Comparison of low and high sodium and -- potassium content in oral rehydration solution. *J. Pediatr.* 1980;97: 848
28. Santosham M, Daum RS y cols. Oral Rehydration Therapy of infantile-Diarrehea. A controlled study of well-nourished children hospitalized in the United States and Panama. *N. Engl. J. Med.* 1982;306:1070
29. Merson Michael H: Selección de las medidas de intervención en el -- control de las enfermedades diarreicas. En Mota HF *Hidratación Oral en Diarreas*. Ed. 1 1985, pp. 151-158
30. Velásquez JL, Gordillo PG: Rehidratación Oral en Diarrea Aguda. *Bol Med. Hosp. Infant. Méx.* 1980;37:859
31. De Leon GM y cols.: Experiencias con el uso de la rehidratación --- oral en el servicio de pediatria del Hospital Juarez. En Mota HF -- *Hidratación Oral en Diarreas* Ed. 1. 1985 pp. 62-66
32. Hernández Illescas H: Aspectos normativos del Programa de Hidrata-- ción Oral, 1a. Ed. México 1985 pp. 201-203
33. Velásquez JL y cols.: Procedimientos Médicos para la hidratación -- Oral en niños con diarrea. *Bol. Med. Hosp. Infant. Méx.* 41;460-463
34. Velásquez JL y cols.: Conceptos actuales sobre la fórmula de hidra-- tación oral en niños con diarrea aguda. *Bol. Me . Hosp. Infant. Méx.* 43:126-136
35. Pizarro D. Moha E: Rehidratación por vía oral en la deshidratación-- por diarrea aguda. En Kumate, Gordillo PG *Enfermedades Diarreicas* , en el niño. Ed. Med. Hosp. Infant. Méx. 1981 pp.12
36. Mendez Tena E: Complicaciones Iatrogenicas. En J, Kumate, Gordillo-- PG. *En enfermedades diarreicas en el niño*. Ed. Med. Hosp. Infant. -- Méx. pp. 397-403
37. *Hidratación Oral en Diarreas*  
Políticas de Salud sobre Hidratación Oral en México pp. 1
38. Secretaría de Salubridad y Assitencia; Boletín de Información Esta-- dística. México: SSA, Subsecretaría de Planeación, 1984 pp. 4-13
39. Sector Salud Grupo Interinstitucional: Programa Nacional de Hidrata-- ción Oral. En Mota HF Velásquez JL *Hidratación Oral en diarreas* 1a. Ed. México pp. 211-213

40. Ceballos-Gervantes V: Experiencias de la Hidratación Oral en México  
En Mota Hidratación Oral en Diarreas. Ed. I. 1985, pp. 4-13
41. Palacios-Treviño y cols. Bol. Med. Hosp. Infant. Méx.; Vol. 39, ---  
Número 8 Agosto;1982