

Tratamiento de la Deshidratación del Lactante

Dr. Osear González Ardan

Dr. Octavio Vásquez

INTRODUCCIÓN

Siendo la deshidratación del lactante una patología tan nuestra, hemos creído conveniente hacer un análisis de los criterios que se deben usar en la hidratación del niño con diarrea simple y con desequilibrio hidroelectrolítico. Como estos criterios son de utilidad práctica para el médico que se encuentra en zonas rurales en donde no se cuenta con laboratorio, o en los hospitales, trataremos de enfocar la hidratación siguiendo los dos lineamientos, vale decir con, o sin laboratorio.

Como sucede en todos los esquemas debemos estar conscientes de que estos son guías y que de ninguna manera deben ser rígidos; que cada caso debe ser manejado con un buen criterio médico, pero en general son éstas las bases que debemos tener presentes en cualquier caso de deshidratación.

MANEJO DEL NIÑO DESHIDRATADO DIARREA AGUDA SIN DESHIDRATACIÓN EVIDENTE

A.—DIETA HIDRICA: Consiste en la suspensión de la alimentación habitual y su reemplazo por líquidos (agua hervida, agua de arroz, té de canela, atole de maicena con o sin azúcar o glucosa), administrándose en forma fraccionada. Nunca deberán usarse soluciones electrolíticas que contengan sodio en exceso, por el peligro de la hipernatremia (suero Ringer o fisiológico).

B.—DURACIÓN DE LA DIETA: En niños prematuros o en niños desnutridos no debe durar más de 6 horas. En niños en buen estado nutricional, no debe sobrepasar las 12 horas de duración (basta con suprimir 3-4 alimentaciones o biberones, contados desde que se inicie la dieta hídrica).

En niños alimentados a pecho hay que advertirle a la madre que se debe de extraer la leche mientras dure la dieta hídrica, para proteger la lactancia materna.

C—VOLUMEN DE LÍQUIDOS A TOMAR:

Recién nacido	150-200 ce. x Kg. peso en 24 horas
Lactante de 3-6 Kg.	200 c.c. peso en 24 horas.
Lactante de 7-12 Kgs.	150 ce. peso en 24 horas.
Más de 12 Kgs.	100 ce. x Kg. peso en 24 horas.

D. RITMO DE ALIMENTACIÓN: El volumen debe de fraccionarse en tomas pequeñas cada hora o cada $1/2$ hora, ello depende de la cuantía de los vómitos, y de la tolerancia del paciente.

Aunque hayan vómitos debe insistirse en la mantención de la dieta hídrica, fraccionando aún más la oferta de líquidos.

E.—LAVADO GÁSTRICO: En caso de vómitos cuantiosos y persistentes se indica lavado gástrico, con solución bicarbonatada al 2%; después del lavado gástrico se dejará al niño en reposo por una hora, luego se comenzará la realimentación en pequeñas cantidades, si es posible con cucharaditas, de acuerdo a tolerancia del paciente.

F.—USO DE DROGAS: Creemos que la única droga que debe usarse es la Metoclopramida (Plasil) I.M. o por vía oral a razón de 1 mgs. por kilo de peso (Amp. de 2 ml. conteniendo 10 mgs. de la droga; cucharaditas de 5 ml. con 15 mgs.)

G.—RE ALIMENTACIÓN: Una vez terminada la dieta hídrica y desapareciendo los vómitos, se inicia la re alimentación.

En niños alimentados a pecho se hará con mamadas de cada 4 horas cuya duración sea menos que lo habitual (5 minutos), sin disminuir el aporte extra de líquidos.

En niños alimentados con leche artificial se pueden usar dos esquemas:

a) SEGÚN VOLUMEN PROGRESIVO:

- 1.—Primer día 50 cc x kilo peso día fraccionado c/4 horas
- 2.—Segundo día 100 cc x kilo peso día fraccionado c/4 horas
- 3.—Tercer día 150 cc x kilo peso día fraccionado c/4 horas

b) SEGÚN CONCENTRACIÓN PROGRESIVA:

- 1.—Primer día: 150 ml. de leche al 3% (2 cucharaditas rasas de leche en polvo cada 4 horas.
- 2.—Segundo día: 15 ml. de leche al 5% (con tres cucharaditas de leche en polvo cada 4 horas.
- 3.—Tercer día: 150 ml. de leche al 7% (con 4 cucharaditas rasas de polvo cada 4 horas.
- 4.—Cuarto día: 150 ml. de leche al 10% (6 cucharaditas de leche en polvo cada 4 horas.

Depende del criterio profesional el uso de estos esquemas, siendo básico para ambos el aporte extra de agua, y no prolongar la realimentación más allá de 6 horas.

El volumen de líquidos para las 24 horas deberá completarse con agua hervida, según pauta para peso indicada antes. No deberá darse más de un litro de leche en 24 horas.

TRATAMIENTO ANTI INFECCIOSO: Por lo general no es necesario, por la gran prevalencia viral.

Cuando el criterio profesional considere el uso de algún medicamento anti-infeccioso, ya sea por sospechas fundamentadas o por confirmación bacteriológica se podrá usar: Sulíadiazina a 100 mgs. por kg. peso día fraccionadas cada 6 horas; Furazolidona (Furoxona) 10 mgs. peso día fraccionada cada 6

$30 \times 7 = 210$ cc de suero Hartmann a 70 gotas por minuto (7 kg x 10 gotas; 70 gotas por minuto).

d) Cantidad de líquidos por kg. peso día.

Peso de ingreso	7 kg.	8-11.5 kg.	12-18 kg.	más de 18 kgs.
Primer día	200 cc.	150 cc.	120 cc.	80 cc.
Segundo día	150 cc.	120 cc.	80 cc.	80 cc.
Tercer día	120 cc.	80 cc.	80 cc.	80 cc.

e) *Fiebre*: Cuando hay fiebre agregar 20 ml. por kilo de peso por cada grado de aumento de temperatura.

d) *Tipo de líquidos a administrar*:

RECIÉN NACIDO: Ejemplo: suero glucosado al 5%: %; suero fisiológico (Cl Na al 9%): $1/4$; glucosado al 5%, 150 cc; fisiológico, 50 cc. Total: 200 cc. (Agregar potasio al tener diuresis).

LACTANTE DE 1-3 MESES Y DESNUTRIDO GRAVE: Suero glucosado al 5%, $2/3$; suero fisiológico, $1/3$; ejemplo: suero glucosado al 5%, 400 cc, suero fisiológico, 200 cc. Total 600 cc. (Agregar potasio al tener diuresis).

LACTANTE MAYOR DE TRES MESES: Suero glucosado al 5%, fa ; suero fisiológico, $1/2$ - Ejemplo: Suero glucosado al 5%, 300 cc; suero fisiológico, 300 cc Total: 600 cc (Agregar potasio al tener diuresis).

g) *Distribución*:

La distribución debe hacerse cada 8 horas, vale decir que el cálculo de las 24 horas se reparten en 3 partes.

Primeras 8 horas:

Objeto: Lucha contra el colapso hipovolémico.

Cantidad: 30 cc por kg. peso, durante la primera hora, el resto del volumen se reparte en las 7 horas restantes (si hay shock evidente usar en esta etapa suero Hartmann tal y como se apuntó).

Velocidad: En la primera hora 5-10 gotas por kilo peso minuto, luego regular goteo (ver adelante goteo).

Tipo de líquidos:

- Soluciones apuntadas.
- Plasma 20 ml. por kilo (cuando hay shock y desnutrición)
- Sangre, solo si hay anemia severa.

Segundas 8 horas

Transfundir el volumen de los requerimientos basales:

Menores de 3 kgs.: 50 ce. kg. x día
 3-6 kg.: 70 ce. kg. x día 6-8 kg.: 60
 ce. kg. x día 8 kg.: 50 ce. kg. peso
 día

Objeto:

- a) Mantener la hidratación conseguida.
- b) Tratar totalmente la acidosis.
- c) Tratar parcialmente la hipokalemia.
- d) Corregir la desviación osmótica.

*

Velocidad:

2 gotas por kilo de peso minuto.

Tipo de líquidos:

- a) Soluciones antes dichas modificadas según acidosis, hipokalemia, tipo osmótico; de no tenerse ionograma, según historia clínica y tipo clínico de deshidratación o de desequilibrio hidroelectrolítico.

Terceras 8 horas:

Pasar las pérdidas anormales medidas en las 16 horas previas (orina, heces, y vómitos).

B—ACIDOSIS METABOLICA:

Hay que considerar:

- 1.—Acidosis ligera, cuando el CO₂ está entre 15-21 mEq/l.
- 2.—Acidosis moderada, cuando el CO₂ está entre 10-15 mEq/l.
- 3.—Acidosis severa; cuando el CO₂ sea menor de 10 mEq/l.

i

En términos generales la acidosis leve se corregirá al hidratar al paciente, y no necesitará soluciones alcalinizantes (como el bicarbonato de sodio), las acidosis moderada y severa requieren en la mayoría de los casos soluciones alcalinizantes.

Cuando no contamos con laboratorio hay que recordar que la historia clínica de una diarrea aguda abundante, líquidas, anorexia y a veces vómito son los causantes de la acidosis; además hay un cuadro clínico caracterizado por disnea, con respiración superficial, con compromiso del sensorio. (Recordar que los procesos broncopulmonares, la intoxicación salicílica, y la encefalitis son capaces de dar disnea). Haremos pues los cálculos.

A.—Con Ionograma.

B.—Sin Ionograma.

CON IONOGRAMA USAR LA FORMULA:

Dosis = Déficit x 0.3 x peso corporal en Kg.

Ejemplo: Niño de 5 Kgs. con un CO₂ de 8 mEq/l

Dosis = (18-8) x 0.3 x peso Dosis —10 x 0.3 x 5 kgs. = 15 mEq/l
 (que deben reponerse).

SIN IONOGRAMA:

A.—20 ml de bicarbonato de sodio al 1/6 molar por kilo de peso o sea 3.5 mEq de bicarbonato x kg peso). B.—Si se cuenta con bicarbonato concentrado (50 ce. = 44.6 mEq).

Se da a razón de 3 ce. por kilo peso dosis, diluido en suero a pasar.

PRINCIPIOS GENERALES:

- a) Corregir la acidosis solo si ésta está por debajo de 15 mEq/l.
- b) Llevar el CO₂ a 18 mEq (no a 24 mEq).
- c) Corregir lentamente la acidosis por peligro de hipocalcemia (tetania post-acidótica).
- d) Si el paciente está grave pasar 1/3 de bicarbonato en forma directa por la vena, pero diluido en suero, el resto (2/3 del bicarbonato) se pasa en la solución.
- e) Agregar el Na del Bicarbonato de las soluciones que se usen para efecto de cálculo de Na en 24 horas.
- f) Nunca agregar calcio a soluciones que contengan bicarbonato, porque precipita.
- g) La polipnea no cede al corregir el CO₂ sanguíneo, ya que esta depende del CO₂ del L.C.R. que se corrige aproximadamente a las 6 horas de haberse normalizado en sangre el CO₂.

APORTE DE SODIO

DESHIDRATACION HIPONATREMICA (Sodio menor de 130 mEq) se dará de 15-20 mEq/kg/día que pueden estar presentes en soluciones: 2/3 soluciones electrolíticas = 1/3 solución glucosada.

DESHIDRATACIÓN ISONATREMICA (Sodio de 130-150 mEq) se dará de 8-12 mEq/Kg./día (1 parte de suero glucosado x 1 parte de suero fisiológico).

DESHIDRATACIÓN HIPERNATREMICA (Sodio mayor de 150 mEq) dar de 2.5 a 5 mEq/Kg./día de sodio (dos partes de suero glucosado x 1 parte; de suero fisiológico).

Este es un esquema práctico, pero cuando tenemos una híponatremia severa se puede usar:

1.—Cloruro de Sodio al 3% a razón de 12 ml por kilo de peso (El NaCl al 3% tiene 1/2% mEq de Na por ce.)

2.—Cuando se tiene el ionograma podríamos usar la fórmula:

Déficit de Na = *Déficit x 60% del peso en kg.*

Ejemplo: 120 mEq de Na en un niño de 5 kg. de peso.

DÉFICIT = 140 - 120 = 20 x 60% de kgs. — 60 mEq entre 2 - 30 mEq. a reponer que se encuentran en 60 ce. de NaCl al 3%.

EN LA HIPERNATREMIA (Na sobre 150 mEq).

Hay que tener presente algunos criterios:

- a) Se deben usar soluciones que contengan 30 mEq litro de Na (nunca soluciones libres de electrolíticos) o sea 3 mEq por cada 100 ce.

- b) La corrección debe de hacerse lentamente 6-8 gotas por minuto para evitar convulsiones (este es un concepto básico); se debe a que el paciente que tiene poca pérdida de volumen líquido y además hay deshidratación intracelular.
- c) Las soluciones $\frac{3}{4}$ glucosado x $\frac{3}{4}$ de fisiológico son útiles.
- d) Si hay acidosis debe corregirse ésta y sumar el sodio del bicarbonato al del suero que pasa (es útil para el caso una mezcla de $\frac{1}{5}$ de bicarbonato al $\frac{1}{6}$ molar x $\frac{4}{5}$ del glucosado al 5%).
- e) Generalmente en la hipernatremias hay hipocalcemia por lo que si hay taquicardia supraventricular o si hay signos clínicos de tetania debe de usarse gluconato de calcio de 1/2% a 1 ce. por kg. de peso dosis (sin pasarse de 10 ce por dosis) debe de pasarse lentamente si es posible diluido en suero glucosado, nunca en soluciones que contengan bicarbonato porque precipita.
- f) Al tener diuresis dar potasio.

LAS HIPONATREMIAS PUEDEN SER:

Hiponatremia leve 120-130 mEq de Na.

Hiponatremia moderada 114-120 mEq de Na.

Hiponatremia severa bajo de 114 mEq de Na.

Recomendamos que en las hiponatremias leves y moderadas se usen soluciones $\frac{1}{3}$ de glucosado + $\frac{2}{3}$ de fisiológico, pero en las graves hay que usar la fórmula indicada: 12 ml de NaCl al 3% por kilo peso.

POTASIO

Se usará siempre que el potasio esté por debajo de 3.5 mEq y cuando haya signología clínica y una vez establecida la diuresis.

Debe de hacerse el cálculo pensando que 40 mEq deben diluirse en 1.000 ce de suero o en esa proporción.

CALCIO

1.—14 a 1 ml de gluconato de Ca por kg. de peso, sin sobrepasar los 10 ml. lentamente y diluido en suero. 2.—Nunca mezclarse con bicarbonato porque precipita.

SEGUNDO DÍA

Objeto: Mantener la hidratación alcanzada, suplir las pérdidas.

Cantidad: Ya consignada.

Velocidad: 2 gotas por kilo peso minuto.

Líquidos: Soluciones indicadas modificadas por el Ionograma.

TERCER DÍA

Objeto: Terminar la hidratación, dar aporte de potasio adecuado, iniciar la alimentación oral.

Cantidad: la consignada. Goteo: 2 gotas por kg. peso minuto. Líquidos: el mismo del segundo día. Comenzar la alimentación oral.

MANEJO DIETÉTICO:

A.—Ayuno:

- a) En caso de vómito persistente.
- b) Desequilibrio hidroelectrolítico grave.
- c) En complicaciones médico-quirúrgicas.
- d) Otras complicaciones como: estado de shock, insuficiencia renal, depresión del S. N. C.

B.—Soluciones de suero glucosado por vía oral.

Como prueba de tolerancia oral en cantidades de 30-60 ml por 3 veces.

C.—En insuficiencia renal usar Ginger-Ale hasta que se conozcan los resultados de electrolitos, urea, creatinina.

D.—El esquema de alimentación láctea es igual al que expusimos en la diarrea con deshidratación simple.

No conviene sobrepasar la cantidad de 1 litro de leche en 24 horas.

GOTEO

Cantidad suero a pasar

Horas x 3

Ejemplo: 500 ce a pasar en 12 horas. $500 \div (12 \times 3) = 13.9$ gotas por minuto

DATOS DE INTERÉS;

- 1.—Cloruro de Sodio al 9% (suero fisiológico). 15.5 mEq de Na por 100 ml.
- 2.—Cloruro de Sodio al 3% = 1/2 mEq de Sodio por ce.
- 3.—Bicarbonato de Sodio al 1/6 molar = 16.6 mEq de bicarbonato por 100 ml. y 16.6 mEq de Na x 100 ml.
- 4.—Bicarbonato concentrado = 44.5 mEq por 50 ml.
- 5.—Cloruro de Potasio = 2 mEq por ce. 6.—Cloruro de Calcio — gramo por 10 ml. 7.—1 gramo de Sodio tiene 17.1 mEq de Sodio.

HIDRATACION DEL LACTANTE

(Resumen)

LÍQUIDOS

Tratamiento del Shock

- a) Suero: Hartmann
- b) Cantidad: 30 ce por kilo de peso.
- c) Goteo de 10 gotas por kilo peso minuto (debe de pasar en una hora).

Ejemplo:

Niño de 5 kgs. en shock:

5 X 30 - 150 ce. de suero Hartmann a 50 gotas por minuto.

CANTIDADES DE LIQUIDO A ADMINISTRAR EN 24 HORAS
POR KILO DE PESO

Peso al ingreso	7 kg.			18 kg.
Primer día	200 cc.	150 cc.	120 cc.	80 cc.
Segundo día	150 cc.	120 cc.	80 cc.	80 cc.
Tercer día	120 cc.	80 cc.	80 cc.	80 cc.

B—TIPO DE MEZCLA A USAR

a) *Recién nacido:*

Suero glucosado 5%, 3/4
 Suero fisiológico, 1/4
 (agregar potasio al tener diuresis).

b) *Lactante de 1-3 meses y desnutrido grave*

Suero glucosado 5%, 2/3.
 Suero fisiológico, 1/3
 (agregar potasio al tener diuresis).

c) *Lactante mayor de 3 meses:*

Suero glucosado 5%, */2-
 Suero fisiológico, y₂
 (agregar potasio al tener diuresis).

C—DISTRIBUCIÓN

a) Primeras 8 horas: 30 cc. por kilo en primera hora y el resto en las 7 horas restantes (ver goteo).

b) Segundas 8 horas: Menores de 3 kg. 50 ml x kg. día
 3-6 kg. 70 ml x kg. día
 6-8 kg. 60 ml x kg. día
 8 kg. 50 ml x kg. día

c) Terceras 8 horas: Pasar las pérdidas de líquidos anormales habidos en las 16 horas previas (orina, heces, drenaje, vómitos).

Ejemplo: Niño de 5 kg.

5 kg. x 200 cc = 1.000 cc. en 24 horas distribuidos en 3 partes (c/8 horas).

Primeras 8 horas: 333 de mezcla a 14 gotas por minuto.

Segundas 8 horas: aproximadamente 333 cc. a igual goteo.

Terceras 8 horas: aproximadamente 333 cc. más las pérdidas habidas en 16 horas previas.

Glucosado al 5% 666 cc.

(Mezcla para 24 horas

Fisiológico 333 cc.

(más potasio al tener diuresis.

Agregar 20 ml. por kg. peso por cada grado de temperatura que aumente.

ACIDOSIS:

- a) Tratar la acidosis cuando el CO₂ esté por debajo de 15 mEq.
- b) Tratar de llevar el CO₂ a 18 mEq.

1.—Sin Ionograma:

- a) 20 ml. de bicarbonato al 1/6 molar por kg. peso.
- b) Bicarbonato concentrado: 3 ml. de bicarbonato por kg. de peso.

Ejemplo: Niño de 5 kg.

$5 \times 20 \text{ ml.} = 100 \text{ ml.}$ de bicarbonato al 1/6 molar.

(Si el paciente está grave, se puede pasar una tercera parte directamente y el resto en el flebo que pasa).

2.—Con Ionograma:

BICARBONATO: Déficit $\times 0.3 \times \text{kg peso}$.

Ejemplo: Niño de 5 kgs. con CO₂ de 8 mEq (llevaremos el CO₂ a 18 mEq).

BICARBONATO: $— (18-8) \times 0.3 \text{ kg. de peso}$
 $\times 0.3 \times \text{kg peso}$
 $8 \times 0.3 \times 5 = 12 \text{ mEq}$ de bicarbonato, (que se encuentra en aproximadamente 80 cc. de bicarbonato de sodio al 1/6 molar).

CALCIO: de 1-2 cc. $\times \text{kg peso}$, sin pasarse de 10 ml. dosis (lentamente no ponerlo con bicarbonato de sodio porque precipita).

POTASIO: Al tener diuresis se dan de 3-5 mEq de potasio por kg. peso.

SODIO: Híponatremia:

1.—Sin Ionograma: 12 cc. de cloruro de sodio al 3% por kg. de peso dosis. 2.—Con Ionograma: Sodio: *déficit $\times 60\%$ de peso en kg.*

Ejemplo: Niño de 5 kg. con sodio de 120 mEq.

SODIO: Déficit $(140-120) \times 60\%$ de 5
 $20 \times 3 = 60$ entre 2 = 30 mEq de Na que hay que reponer.

FORMULA PRACTICA PARA MANEJO DE DIVERSOS TIPOS DE DESHIDRATAACION

a) Deshidratación hiponatémica (Na menor de 13- mEq/1)

- 1.—Cantidad de sodio a usar en 24 horas: 15-20 mEq de Na $\times \text{kg. peso}$.
- 2.—Solución práctica: $\frac{2}{3}$ solución electrolítica (S. fisiológico). $\frac{1}{3}$ solución glucosada al 5%.

b) Deshidratación isonatémica (Na de 130-150 mEq/1).

- 1.—Cantidad de sodio a usar en 24 horas: 8-12 mEq/1 $\times \text{kg. peso}$.
- 2.—Solución práctica: y_2 solución electrolítica más $\frac{1}{2}$ solución glucosada.

c) Deshidratación hipernatrémica: (Na sobe 150 mEq de Na)

- 1.—Cantidad de sodio a usar en 24 horas: 2.5-5 mEq de Na x kg. peso.
- 2.—Solución práctica: 2/3 solución glucosada = 1/3 solución electrolítica (S. fisiológico).

GOTEO; Para el goteo se usa la fórmula siguiente: goteo cantidad suero

Ejemplo: Hrs x 3
 500 ce en 12 horas 500 -* - (12 x
 3) 500 -^36 = 13 gotas por
 minuto.

DATOS PRÁCTICOS:

1 gramo de Na = 17 mEq de Na Suero fisiológico (Na Cl al 9‰) 155 mEq/l. Cloruro de Na al 3% = 1/2 mEq por ce.
 Bicarbonato de sodio al 1/6 molar = 16.6 mEq por 100 ce.
 Bicarbonato de sodio concentrado = 44.5 mEq por 50 ce.
 Cloruro de potasio = 2 mEq por ce
 Gluconato de calcio = al 10% = ampollas de 10 ml. conteniendo 1 gramo por 10 ml.

"Este es un esquema de tratamiento, la evolución del paciente, respuesta terapéutica, y la experiencia médica son los que en definitiva darán la pauta a seguir".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.—SORINO, H.; AGUILO, C; MACAYA, J.; DUFFAN, G.; CALDERÓN, A.: Síndrome diarreico agudo con deshidratación del lactante. Correlación clínico patológica. *Pediatría "Hospital R. del Río"*, Santiago de Chile. Pág. 428. 15: 4, 1972.
- 2.—CALDERÓN, A.; SORIANO, H.; MACAYA, J.; DUFFAU, G.: Síndrome diarreico agudo con deshidratación, tratamiento inicial. *Pediatría*. Santiago. Pág. 439. 15: 4, 1974.
- 3.—SCROGGIE A. y GARCES, H.: La diarrea aguda del lactante mirada desde el punto de vista clínico. *Rev Chil. Ped.* 24: 319, 1953.
- 4.—MENEGUELLO, J.; ROSSELLOTF, J.; MONCKEMBERG, F.; RUBIO, S. SILVA, E. y GONZÁLEZ, J.: Terapéutica de la toxicosis. *Rev Chil Pediat.* 20: 20, 1952.
- 5.—MENENGUELLO, J.; AGUILO, C; MONCKEMBERG, F; CERUTI, E.; SORIANO, H.; RUBIO, S. y FERNANDEZ, E.: Análisis de 244 lactantes con deshidratación aguda con especial referencia a su tratamiento con una solución multielectrolítica: *Pediatría Santiago*. 5: 431, 1962.
- 6.—GORDILLO, G.: El síndrome de **deshidratación** en el niño desnutrido. *Rev. Mexicana de Pediat.* 25: 257, 1956.

- 7.—DARROW, D. C: Therapeutic measures promoting recover from the physiologic disturbances of infantile diarrhea. *Pediatrics* 9: 519, 1952.
- 8.—OLVERA, C. y SUAZO, E.: Aspectos clínicos importantes en la deshidratación del lactante. *Rcv. Mex. Ped.* 35: 105, 1956.
- 9.—PICAZO, E. y OLVERA, C: El desequilibrio hidroelectrolítico en el lactante menor, aspectos bioquímicos importancia de la edad. *Rev. Mex. Ped.* 35: 93, 1966.
- 10.—AHMED, I. and AUGUSTO, O.: Hyponatremia in diarrheal infants in Lagos. *Arch. Dis. Child-* 45: 97, 1970.
- 11.—SMITH, H. and ETELDOR, F. J.: Parenteral fluid in the treatment of severe diarrhea infants. *J. Pediat.* 58: 1, 1961.
- 12.—BANCALARI, E.; MATNERJ y JARPAS, S.: Compensación respiratoria en la acidosis metabólica de la diarrea aguda del lactante. *Rev. Child. Pediat.* 41: 533, 1970.
- 13.—BITCHATCHI, G. P.: Conceptos básicos sobre la deshidratación en el niño. *Boletín Médico del Hosp. Infantil de México*. Vol. XXX, N^o 3, May-J. 1973. 437.
- 14.—FIMBERG, L. and HARRISON, H. E.: Hyponatremia in Infant *Pediatrics*. 16: 1, 1955.
- 15.—CORNFELD, D.: Postacidotic complications of diarrhea, the *Pediatrics Clinics of North America*, Fluid and electrolyte problems. 11: 963, 1963.
- 16.—SOTOS, J. F.; DODGE, Ph. and TALBOT: N^o 3. Hypertonicity as cause of acidosis. *Pediatrics*. 30: 180, 1962.
- 17.—GUNTHER, B. y TALLSNIK, J.: Metabolismo hidrosalino en Patología funcional. Ediciones de la U. de Chile, Santiago, 1963.
- 18.—GARROW, J. S.: Total body potassium in Kwashiorkor and marasmus. *The Lancet*. Sept. 4. P. D. 455-458, 1965.
- 19.—BRUCK, E.; ACITO, I. and LOWE, C. O.: Intravenous fluid therapy for Infant and children. Physiologic principles and a practical regimen with examples of application. *Pediatrics* 25: 496, 1960.
- 20.—FIMBERG, L.: Dehydration in infants and children. *New E. Med.* 276. Feb. 23, 458, 1967-
- 21.—DARROW, D. C: The Physiologic basis for estimating requirements for Electrolyte problems.. Vol. 11, N^o 4 p. 819, 1964
parenteral fluid. *The Pediatrics clinics of North América*. Fluid and
- 22.—WEIL, W. B. Jr.: A unified guide to parenteral fluid therapy, maintenance requirement and repair of dehydration. *Pediatrics* 75: 1-12, 1969.
- 23.—BRUCK, E.: Hypertonic deshydration with diarrhea. *Amer. J. Dis. Child.* 115: 122, 1968.
- 24.—BRUSIDOW, S. W. and COOKE, R. E.: Fluid therapy of diarrhea and vomiting the *Pediatrics clinics of North America*. Fluid and electrolyte problems. 11: 889, 1964.
- 25.—CRAW FORD, J. D.; DOGGE, Ph. R.: Complications of fluid therapy in neurologic disease; water intoxications and hypertonic deshydration. *The Pediatrics Clinics of North América*, fluid and electrolyte problems. 11: 1029, 1964.
- 26.—VARARITHYA, W.; ANCE HELLERSTEIN, S.: Acute Symptomatic hyponatremia. *J. Pediat.* 71: 269, 1967.
- 27.—BRUCK, E.: Hypertonic deshydration with diarrhea. *Amme. J. Dis. Chile* 115: 122, 1968.
- 28.—STOS, J. F.; DODGE, R. and TALBOT, M. B.: Hypertonicity as a cause of acidosis. *Pediatrics*. 30: 180, 1962.
- 29.—DR. ARIAS ELENES. *Boletín Médico de I. M. S. S.* Nov. 1972.