

## HIDRATACION POR VIA ORAL EN LACTANTES (\*)

### ORAL RE-HYDRATATION FOR INFANTS

*Dr. Julio C. Nissen Abente (\*\*)*

**Summary:** We are presenting a study done in our service in 100 infants, hospitalized for dehydration and diarrhea in who we evaluated an oral solution as a hidratant mixture as un alternative for the treatment of rehydration.

The percents of success was 95% (infant with very grave and severe dehydration were not included) and the failures (5%) where do to vomiting and poor evolution of the basic diseases. 34% presented vomiting previously and this stopped at the iniciation of the rehydration (anti-emetic effect?). The total time for rehydration was measure with clinical parameters and was in between 5 hrs. 37' and 34".

50% percents of the patients had dehydration of 5 to 10% but in the final evaluation 11% infants with dehydration of 11 to 15% with good evolution where founded. The best evolution was noted in eutrofosics and slightly malnourished infants. The type and etiology of dehydration and diarrhea where not tabulated; only the response to the use of the hydroelectrolitic mixture provided by WHO and our Public Heath Ministry in infants with dehydration secondary to the diarrhea that arrived to the hospital with clinical desidratation.

### Resumen

Se presenta un estudio efectuado en nuestro medio (sala de lactantes, Cátedra de pediatría — Hospital de Clínicas) sobre 100 lactantes hospitalizados por deshidratación y cuadro diarreico en los que se evaluó una solución oral como mezcla hidratante como una alternativa de tratamiento para la rehidratación.

El porcentaje de éxitos fue del 95% (no se incluyeron lactantes graves ni muy deshidratados) y los 5 fracasos fueron debidos a vómitos y evolución tórpida del cuadro de base (septicemia). El 34% presentó el síntoma vómito previamente y éste cedió al inicio de la hidratación (efecto antiemético?).

(\*) Monografía presentada a la Facultad de Medicina, 1981. (Resumen).

(\*\*) Profesor Adjunto de Pediatría. Fac. de Ciencias Médicas Universidad Nacional de Asunción.

El tiempo de re-hidratación total fué medido con parámetros clínicos y osciló entre 5 y 6 horas con valores de mediana de 5 hs. 37' y 54". El 50% de los pacientes eran deshidratados entre el 5 y 10% pero en la evaluación final hubieron 11 lactantes con deshidratación del 11 al 15% que tuvieron buena evolución.

La mejor evolución se notó en eutróficos y desnutridos leves. No se tabularon: el tipo de deshidratación, ni etiología de la diarrea, sólo la respuesta al uso de la mezcla hidro electrolítica provista por OMS. y M.S.P. y B.S. en lactantes deshidratados por cuadros diarreicos y que llegaron al hospital con signos clínicos de deshidratación.

### Introducción

Desde hace más de 5 años estamos trabajando sobre el tema: diarrea - deshidratación, habiendo propuesto una metódica de manejo del niño deshidratado por diarrea aguda (12) y elaborado una tesis sobre el mismo tema. (13)

El conocimiento de que existía una mezcla hidratante de uso exclusivo por vía oral, capaz de rehidratar al lactante deshidratado nos hizo dudar en un principio sobre su eficacia, en parte debido al conocimiento que teníamos de los desajustes del medio interno que ocurren en poco tiempo y que requieren para su corrección el uso de la venoclisis con goteo adecuado de sueros y electrólitos. Con ese criterio habíamos manejado miles de lactantes deshidratados y teníamos derecho a ser escépticos con el nuevo método de hidratación.

Pero la seriedad de la información científica con que venía respaldada la hidratación oral y sobre todo el patrocinio de una organización como la O. M. S. y la O. P. S. que le daba prioridad a este tipo de proyectos nos hizo alentar la posibilidad que estaríamos ante una novedad científica y decidimos tentar una experiencia seria en nuestro medio de la sala de lactantes del Hospital de Clínicas donde contaríamos en poco tiempo con el respaldo técnico necesario y un número de casos respetable para este tipo de trabajos.

Este es el resultado de esa investigación: hemos verificado en un estudio serio, de carácter prospectivo, con lineamientos científicos y realizado en nuestro medio ambiente hospitalario que es factible hidratar por vía exclusivamente oral a lactantes deshidratados en menos tiempo que la habitual venoclisis.

### **Material y método**

El estudio incluyó 100 pacientes de ambos sexos internados en la sala de lactantes 1 y 2 de la cátedra de pediatría del Hospital de Clínicas, cuyas edades oscilaron entre 10 días y 28 meses y que ingresaron deshidratados por enfermedades diarreicas en el tiempo comprendido entre Enero y Junio del corriente año (1980).

A su ingreso fueron examinados por los residentes de guardia, quienes elaboraron la historia clínica con el protocolo del servicio. Ellos fueron instruidos previamente en el sentido de la valoración del grado de deshidratación y en el control evolutivo de la rehidratación, en base a una ficha técnica para el efecto. (ver cuadro N° 1).

Los pacientes no fueron seleccionados en consultorio externo, sino que a los lactantes que ingresaron a la sala por deshidratación con diarrea, se los valoró clínicamente y se los rehidrató por vía oral con el esquema correspondiente, descartando aquellos casos que presentaron sospecha de sepsis ileus paralítico, vómitos incoherentes y obnubilación (cuadro 2).

Cabe mencionar que el número de pacientes que fueron sometidos a rehidratación oral es superior al de esta muestra, pues no se incluyeron casos comprendidos fuera del período de tiempo citado anteriormente. El manejo se cumplió de la siguiente forma: el médico residente examinaba al paciente y procedía a la evaluación clínica del grado de deshidratación de acuerdo a los siguientes parámetros. (cuadro N° 3). Luego pesaba al paciente y valoraba la pérdida total de agua de acuerdo al grado de deshidratación calculado. (cuadro N° 4).

La cantidad de líquido total que se debe administrar es el doble de la calculada por lo que la misma se multiplica por dos:  
Ejemplo:

Cuadro Nº 1

5. Ficha Técnica

FECHA _____	FICHA DE REHIDRATACION ORAL	EXPEDIENTE Nº _____												
NOMBRE DEL PACIENTE _____ SEXO: M _____ F _____ NOMBRES DE LOS PADRES _____ DIRECCION DEL DOMICILIO _____ BARRIO: _____ TIEMPO DESDE INICIO DE LA DIARREA _____ TRATAMIENTO RECIBIDO ANTES DEL INGRESO _____ TALLA EN CM. _____ %DESHIDRATACION INGRESO _____ % EGRESO _____ %														
ELEMENTOS A CONTROLAR	TOMA Nº	INICIO	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	EGRESO CONTROL
CANT. SUERO DAD. AGUA HORA PESO KG. LIBRAS TEMPERATURA EN °C RESPIRACIONES POR MINUTO PULSO POR MINUTO DE POSICIONES POR HORA VOMITOS POR HORA SANGRE EN HECES ORINA SIGNO DEL PLEJEGE OJOS Y FONTALNEA MUCOSAS ESTADO DEL SENSORIO TEMP. DE MANOS Y PIES SED	FECHA PESO KG. LIBRAS TEMPERATURA EN °C RESPIRACIONES POR MINUTO PULSO POR MINUTO DE POSICIONES POR HORA VOMITOS POR HORA SANGRE EN HECES ORINA SIGNO DEL PLEJEGE OJOS Y FONTALNEA MUCOSAS ESTADO DEL SENSORIO TEMP. DE MANOS Y PIES SED													
SITUACION AL EGRESO REHIDRAT. COMPLETA _____ REHIDRAT. PARCIAL _____ REFERIDO PARA REHIDRAT IV _____ FALLECIDO _____ TIEMPO PARA REHIDRAT. COMPLETA _____ PESO GANADO _____ KG _____ LIBRAS REALIMENTACION FORMULA LACTEA _____ ml al _____ % LECHE MATERNA _____ ALIMENTACION COMPLEM. _____ HORA DE INICIO _____ RESPUESTA A LA ALIMENTACION _____ MEDICAMENTOS UTILIZADOS Y DOSIS _____														

## Cuadro N° 2

## 6. Contraindicaciones

- 
1. —Estado de shock con obnubilación
  2. —Cuadro séptico u otra patología
  3. —Acidosis severa
  4. —Ileo paralítico
  5. —Vómitos de la solución hidratante en más de tres ocasiones consecutivas
- 

Hidratación oral

Sala de lactantes

Cátedra de pediatría

## Cuadro N° 3

## 7. Cálculo del grado de deshidratación

Deshidrat.	Leve	Moderada	Grave
Pérdida de peso	Menos del 5 %	Del 5 al 10 %	Más del 10 %
Aspecto del niño	Alerta	Intranquilo, con sed	Deprimido, estuporoso, débil e incapaz de beber. Piel fría (shock)
Elasticidad de la piel y estado de las mucosas	Se insinúa signo del pliegue. Mucosas normales o ligeramente secas	Signo del pliegue presente, mucosas secas	Signo del pliegue notable. Mucosas secas, tostadas
Fontanela	Normales o ligeramente hundidos	Hundidos	Muy hundidos. Llanto sin lágrimas.
Pulso radial	Presente. 100 a 120 por minuto	Presente. Más de 140 por minuto	Débil o ausente
Eliminación orina	Normal o ligeramente disminuída.	Disminuída	Escasa o ausente

---

## Cuadro N° 4

## 8. Pérdida aproximada de líquidos de acuerdo con el grado de deshidratación

% de deshidratación .....	ml de líquidos perdidos por Kg. de peso
3.0 .....	30
5.0 .....	50
7.5 .....	75
10.0 .....	100
12.5 .....	125
15.0 .....	150

Lactante de 6 kg. con deshidratación del 10%, pierde 100 cc. kg/p. o sea:  $6 \times 100 = 200$  cc. La cantidad a administrar será el doble:  $600 \times 2 = 1.200$  cc.

**Fórmula:** Cantidad de líquido a administrar = peso x pérdida de agua x 2

En general el mismo médico es el que inicia la terapia hidratante preparando la mezcla e instruyendo a la madre para que ofrezca la solución al paciente en la forma en que habitualmente lo hace. La solución hidratante nos fué provista por el M.S.P. y B.S. a través del Departamento materno infantil, que a su vez recibe la colaboración de la O.P.S. en el suministro de los sobres de la mezcla hidratante. Se prepara la solución disolviendo el polvo en un litro de agua potable o previamente hervida, siendo su composición final la siguiente:

Glucosa .....	20 gs./l.
Sodio .....	90 mEq./l.
Cloro .....	90 mEq./l.
Potasio .....	20 mEq./l.
Bicarbonato .....	30 mEq./l.

Siempre debe darse a 37°C, o sea a la misma temperatura del cuerpo humano porque eso acorta el tiempo de evacuación gástrica disminuyendo la posibilidad de vómitos. Se administra en biberones de 200 ml. si la cantidad total a administrar es mayor de 600 cc. y

en biberones de 50 a 100 ml. si la cantidad es menor. Se dan dos biberones de solución hidratante, seguidos de un biberón de agua tibia. Dicha secuencia se repite hasta completar el volumen calculado o hasta que el paciente se haya rehidratado totalmente. Con esta técnica se evitan posibles hipernatremias iatrogénicas en pacientes eutróficos y de corta edad.

En caso que el paciente vomite un biberón completo, se esperan 5' y se le ofrece otro biberón para reponer el anterior, el cual no se tomará en cuenta para el cálculo de la cantidad total de líquido administrado. Si el chico presenta falta de sed (deshidratación leve o hipotónica) se recurre a la sonda nasogástrica y se administra líquido con la ayuda de una jeringa, en cantidad de 5 a 10 cc. kg/p. cada 15 a 20 minutos.

El número de deposiciones aumenta durante el proceso de hidratación, siendo esta una situación prevista y conocida. En algunos casos, cuando el chico está próximo a hidratarse, se sume en un sueño profundo lo que dificulta completar la hidratación.

Una vez completada la rehidratación se inicia nuevamente la alimentación con fórmula láctea diluída al medio o leche materna y en los niños mayores frutas y verduras en forma de papilla. Si al reiniciar la alimentación láctea las deposiciones se hacen explosivas y aumentan en número se debe sospechar intolerancia a la lactosa y cambiar la fórmula.

El mantenimiento se realiza mientras el paciente presente deposiciones líquidas, dando la misma secuencia de biberones de suero y agua que para la rehidratación, pero aprovechando los intervalos comprendidos entre las comidas, estando la cantidad de líquido a administrar, relacionada con la demanda del paciente (*ad libitum*). Se puede además hacer un cálculo aproximado de la cantidad de líquido a administrar diariamente para el mantenimiento, dando 150 a 200 cc. de solución por Kg. de peso al día.

#### **Procedencia de casos del interior**

El 31% de los pacientes provino del interior del país, más allá de Fernando de la Mora y San Lorenzo. Destacándose algunos que llegaron de zonas muy alejadas de la Capital. Se llevó a porcentaje el tiempo de duración de la diarrea previo al ingreso y se observó que la gran mayoría de los pacientes presentaban una evolución menor de 7 días, encontrándose el mayor lote de ellos entre los de menos de 3 días de evolución. El 69% de los casos correspondió a la Capital y alrededores; barrios periféricos que rodean al Hospital de Clínicas y áreas suburbanas que forman un anillo de convergencia en cuanto a la concurrencia de enfermos de esta patología.

### Edad de los pacientes

La edad de los pacientes internados incluyó a 3 recién nacidos de más de 10 días y a lactantes de algo más de 2 años, siendo en su mayoría lactantes menores de un año, sobre todo de 5 y 10. La edad promedio fue de 8 meses.

### Estado nutritivo

El estado nutritivo fué valorado por la escala de Gómez, calculado con el peso real del paciente, o sea, cuando ya se hubo hidratado totalmente. El 37% correspondió a eutróficos, 29% a los D I, 24% a los D II y 9% a los D III.

### Grados de deshidratación

Los grados de deshidratación fueron separados en tres grupos de acuerdo a su magnitud y llevados a porcentaje sobre un total de 95 casos: a) el 37% correspondió a deshidrataciones menores del 5%, b) el 50,5% a deshidrataciones entre el 5 y el 10% y c) el 11% a deshidrataciones de más del 10%, incluyéndose un caso del 15%.

Estos porcentajes fueron evaluados teniendo en cuenta el peso de ingreso y el peso luego de hidratado clínicamente.

### Tiempo de rehidratación en horas

Se calculó el tiempo de rehidratación en horas, relacionado con el grado de deshidratación y se obtuvo lo siguiente: 1) deshidratados del 1 al 5% se rehidrataron en promedio en 5 hs. 30'. 2) deshidratados del 5-10% se rehidrataron en promedio en 5 hs. 35' y 3) deshidratados de más del 10% en un promedio de 6 horas. Debe hacerse notar además que el 4% de los pacientes se rehidrataron en menos de 3 horas.

### Resultados

De los 100 casos estudiados 95 fueron rehidratados por vía oral y 5 fueron a la vía parenteral; tres de ellos por vómitos incoherentes de la solución hidratante y los otros dos por ser cuadros que hicieron una evolución tórpida y no se hidrataron incluso por vía parenteral (diarrea intratable), —septicemia?.

Hay que destacar la buena respuesta del síntoma vómito, ya que el 34% de los pacientes lo presentaron previamente y éste cedió al iniciar la terapia hidratante. La sonda nasogástrica fue utilizada como alternativa en 5 pacientes que se negaron a ingerir la solución, teniendo los mismos buena evolución posterior. Aunque hubieron

pocos recién nacidos, en los tres casos, la hidratación oral demostró ser eficaz. Ninguno de los lactantes rehidratados presentaron signos clínicos de hipernatremia o sobrehidratación.

El tiempo de hidratación osciló en cuanto a sus valores promedios entre 5 y 6 hs., con una mediana de 5 hs. 37' 34", y desviación standard de 2 hs. 46'. Destacándose que el análisis porcentual reveló no haber diferencia entre grados leve y moderado de deshidratación en cuanto al tiempo de rehidratación, siendo éste algo mayor en los deshidratados graves.

El porcentaje de casos de acuerdo al grado de deshidratación reveló que el 50% de los pacientes se hallaban deshidratados entre el 5 y 10%, destacándose que 11 pacientes fueron deshidratados graves del 11 al 15%, algunos en estado de pre-shock y acidosis que desaparecieron en el transcurso de la hidratación, presentando todos buena evolución posterior.

La suma de los desnutridos de diferentes grados dobla al número de eutróficos. En el transcurso del trabajo se pudo comprobar que éstos y los D I fueron los que presentaron una respuesta más rápida y una mayor tolerancia al método, no así en los D III en donde hubo algunos inconvenientes fundamentalmente porque eran enfermos con cifras muy bajas de proteinemia, lábiles en su metabolismo hidrosalino y en general portadores de cuadros diarreicos de evolución prolongada.

Se destaca en la concurrencia el mayor número de pacientes procedentes de las zonas periféricas de la capital, como configurando anillos en torno al Hospital de Clínicas; un porcentaje no despreciable, han concurrido de zonas alejadas solamente para rehidratarse. No hemos estudiado el tipo de deshidratación que presentaron los pacientes ni hemos establecido la etiología de la diarrea antes de iniciar el tratamiento hidratante, pues sabemos que el método ha demostrado ser eficaz independientemente del tipo de deshidratación, de la causa de la diarrea y de la edad de los pacientes.

### **Comentarios**

Los resultados de nuestra evaluación coinciden con los hallazgos de otras experiencias de estudios bien documentados de hidratación oral. Luego de muchos meses de haber iniciado el método, decidimos comentar nuestros resultados en base al éxito logrado y al convencimiento de su utilidad como método terapéutico en el tratamiento de la hidratación por diarrea aguda. Hemos tenido pocos recién nacidos, pero en todos ellos la rehidratación oral fue buena.

Un hecho que merece ser comentado aparte es lo que sucede con el vómito que a primera vista es una limitante del tratamiento y que en la práctica se observa una notable desaparición del síntoma y se aprecia una verdadera avidez que hace sumamente sencilla la metódica y muy gratificante, al desaparecer la necesidad de venopuntura. Es necesario destacar el hecho que el método debe ser seguido al pie de la letra en cuanto a preparación, tibieza de la fórmula, darle la madre en la misma forma que le dá habitualmente el biberón, etc.

Cuando se inicia la hidratación oral se observa un aumento del número y la frecuencia de las deposiciones, hecho perfectamente explicable y que no debe preocupar inicialmente ya que se debe a la mayor carga de líquidos en el intestino, y que al mejorar la absorción de glucosa y electrolitos desaparece. El parámetro peso es el mejor aliado con que cuenta el médico práctico, para evaluar y graficar el grado de deshidratación de su paciente, luego de estar clínicamente hidratado.

En suma este informe trata de la evaluación del método de hidratación oral como tratamiento de la dehidratación en casos de diarrea aguda. Consideramos que la terapia de hidratación oral es un método práctico, útil, no cruento, sencillo y simple de manejar y con el que el médico práctico debe contar, como primera alternativa, en los casos simples de deshidratación.

Contribuirá decididamente a mejorar nuestras cifras de mortalidad infantil.

## Bibliografía

1. O. M. S., O. P. S.: Programa de control de enf. diarreicas. Informe de un grupo de trabajo científico N. Delhi 1973. HO.DDC. 79. 3.
2. Pierce, N. F. Paget J. Hirschhorn N. E.: Tratamiento y prevención de la deshidratación en las enf. diarreicas. Publicación Científica de la OMS, N° 336 Ginebra 1976.
3. W. H. O. Scientific Publication "Treatment and prevention of dehydration in diarrreal diseases" 336. 1977.
4. Pierce NF. Hirschhorn N. E. "Soluciones orales. Un tratamiento sencillo contra la deshidratación en casos de diarrea. Crónica de la O.M.S. 1977 31: 99-106.
5. Nalin. D. R., Cash R., Islam R. Molla. M., "Oral maintenance therapy for cholera in adults LANCET 1968; 2: 370-372.
6. Hirschhorn N. E., Kinsie J. Saahcar D., Northorp R. S., Taylor J. C.: Decrease of net stool output in cholera during intestinal perfusion with glucose cointaining solution. N. Eng. J. Medic. 1 1968; 279: 176-181.
7. Hirschhorn N. E., Mc Carty, P. E., Ramsay B., Hirschhorn M. A.: "Ad litum oral glucose — electrolyte therapy for acute diarrhea in apac children. J. Pediatrics. 1973; 83: 562-572.
8. Finberg L., Mahalanabis D. and Nalin D. R.: "Oral therapy for dehydration in acute diarrreal diseases". W. H. O. / B. A. C. / DDC 1. 1979.
9. Nalin D. R., Mata L., Vargas W., Loria A. R., Levin M. R. et al.: Comparison of sucrose with glucose in oral therapy of infant diarrhea. Lancet 8084. (2) 277. 1978.
10. Pizarro Daniel Mohs Edgar: "La rehidratación por vía oral en la deshidratación causada por diarrea aguda". Caja Costarricense del Seguro Social. Hosp. Nacional de Niños Univ. de Costa Rica.
11. Pizarro D., Posadas G. et al.: Oral rehydration of neonates with dehydrating diarrreas. The Lancet 1209 — 12 dec. 8. 1979.
12. Nissen A. Julio: "Manejo del niño deshidratado por diarrea aguda. Simposio Internacional de Terapéutica Inf. Asunción Nov. No public. Mimeografiado por la Cátedra de Pediatría para uso docente.
13. Nissen A. Julio C.: "Diarrea aguda con deshidratación". Análisis sobre 50 casos. Tesis Fac. de Medicina, 1978.

