Realimentación con crema de zanahoria de lactantes con diarrea aguda y deshidratación

Drs. S. Ibáñez, L. León, F. Funez, R. Puentes, A. Gallo*

Las hospitalizaciones por Síndrome Diarreico agudo en el lactante afectan en un porcentaje importante a lactantes desnutridos, y a menores de 6 meses, siendo a su vez estos grupos los que con mayor frecuencia presentan intolerancia secundaria a disacáridos, y evolucionan tórpidamente de su cuadro diarreico.^(1, 2, 3, 10) Por ello requieren una estada más prolongada en el establecimiento hospitalario, con el consiguiente aumento de los riesgos de infección intrahospitalaria, aparte del mayor costo que esto implica.

En el Servicio de Pediatría del Hospital Josefina Martínez de Ferrari se ha usado en los últimos años en forma empírica y con buenos resultados aparentes, una fórmula para realimentación de diarrea en base a glucosa, quesoillo de babeurre (Eledón), zanahoria y aceite.

Es una fórmula pobre en lactosa y sacarosa, de costo similar a la leche entera en polvo, bien tolerada, con propiedades astringentes y que aporta nutrientes en cantidades aceptables para cubrir los requerimientos basales del niño durante el período de realimentación.

Se consideró necesario efectuar un estudio comparativo de la evolución clínica de los lactantes realimentados con dicha fórmula en relación a la leche entera en polvo (Purita) reconstituida al 8%, ya que, aunque se había efectuado anteriormente en el Servicio una investigación similar que mostró resultados bastante satisfactorios a favor de la crema de zanahoria, estos resultados no fueron publicados en su oportunidad.

OBJETIVOS

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar las posibles ventajas o inconvenientes de la crema de zanahorias con diarrea aguda y deshidratación.

MATERIAL Y METODO

La crema de zanahorias se prepara sometiendo a ebullición por un minuto Eledón preparado al 10%, para que coagulen las proteínas, separando luego el cuajo en gasa y eliminando el sobrenadante. Se agrega zanahoria cocida licuada, glucosa al 5%, aceite y agua, hasta reconstituir el volumen inicial.

El aporte de proteínas en la crema de zanahoria II es de 2.1 g%, comparable al de fórmulas con leche de vaca diluidas al 2/3, teniendo un p% de 11.5 que es adecuado para fórmulas del lactante. En hidratos de carbono (glucosa) el aporte es también apropiado, sucediendo lo mismo con los lípidos. De modo que la fórmula es, en general, bien proporcionada en cuanto a nutrientes básicos, otorgando 72.7 cal. por 100 ml. (Tabla N.º 1).

En la Tabla N.º 2 se efectúa una comparación en el aporte de aminoácidos esenciales y no esenciales de la leche humana, leche de vaca y crema de zanahorias.

Puede apreciarse que en isoleucina los valores son algo inferiores a los de la leche humana, en histidina no son concluyentes, quedando, además, sin información respecto a triptófano. De modo que no se pueden sacar conclusiones definitivas de la CZ II en cuanto a su aporte en aminoácidos esenciales.

*Servicio y Depto. de Pediatría. Universidad Católica de Chile, Hosp. Josefina Martínez de Ferrari.

Tabla N.º 1
APORTE NUTRITIVO DE 100 ML. DE CREMA DE
ZANAHORIAS (C.Z.), EN COMPARACION A LA LECHE
HUMANA, DE VACA Y EN POLVO 2/3 (PURITA)

	Proteína (gr.)	H. de C. (gr.)	Lípidos (gr.)	Calorías	P%
Leche humana	1,1	6,8	4,5	72	6
Leche de vaca	3,3	4,8	3,7	65	20
Leche Purita 2/3	2,1	12,4	1,9	75,6	11,1
C.Z. II	2,1	8,6	3,3	72,7	11,5

Tabla N.º 2
COMPOSICION AMINOACIDICA DE LECHE HUMANA, DE VACA Y DE
CREMA DE ZANAHORIAS (mgr./100 ml.)

Aminoácidos	L. humana	L. de vaca	C.Z. II
<i>Esenciales:</i>			
Histidina	22	95	120 - 15,5(*)
Isoleucina	68	228	59
Leucina	100	350	145
Lisina	73	277	105
Metionina	25	88	24
Fenilalanina	48	172	68
Treonina	50	164	58
Triptofano	18	49	sin informac.
Valina	70	245	87
<i>No esenciales:</i>			
Arginina	45	129	47
Alanina	35	75	52
Ac. aspártico	116	166	122
Cistina	22	32	sin. informac.
Ac. glutámico	230	680	332
Glicina	0	11	27
Prolina	80	250	127
Serina	69	160	80
Tirosina	61	179	65

(*)La concentración de este aminoácido está entre esos dos valores, mínimo y máximo, ya que no se logró su determinación exacta.

Para evaluar la efectividad de esta fórmula en la realimentación de un niño con diarrea aguda y deshidratación clínica se hizo estudio comparativo con un grupo control, el que se realimentó con fórmula clásica (leche Purita diluida al 2/3).

El trabajo fue diseñado en forma prospectiva, comprendiendo el período de diciembre de 1977 a febrero de 1978, incluyéndose niños de 1 a 24 meses de edad que ingresaron a la Unidad de Lactantes del Servicio de Pediatría del Hospital

Josefina Martínez de Ferrari (Dr. Sótero del Río) con el diagnóstico de diarrea aguda con deshidratación, y que no presentaron patología extra-intestinal de importancia.

A fin de que ambos grupos fueran comparables, se realimentó con crema de zanahoria a los niños ingresados en días pares y con leche Purita a quienes se hospitalizaron en días impares.

El tratamiento en cuanto a hidratación pa-

renteral, cuidados de enfermería, medicamentos, exámenes u otros fue similar en ambos grupos, difiriendo éstos sólo en la realimentación.

El estado nutritivo se catalogó según normas nacionales, utilizando valores promedio normales y medidas de dispersión (DS) del Centro Internacional de la Infancia (M. Sempé).

Para la recolección de la información se diseñó una ficha ad hoc, individual para cada niño, que se anexó a la ficha clínica.

RESULTADOS

En la Tabla N.º 3 se exponen las principales características clínicas de los niños realimentados con CZ II y con leche Purita 2/3 I. Es posible observar que ambos grupos fueron homogéneos, lo que resultó de un criterio de incorporación a uno u otro grupo exclusivamente por azar. Sólo hubo diferencia estadísticamente significativa

en relación a vómitos previos al ingreso de los niños, proporcionalmente mayor en el grupo control, lo que no tiene importancia para los efectos del presente estudio.

Del total de 104 lactantes estudiados hubo 56 realimentados con CZ II y 48 con LP 2/3 I. La edad promedio fue de 4.6 y 4.9 meses, con alta proporción de desnutridos severos en ambos grupos. En alrededor del 50% de los casos, la diarrea llevaba 5 o más días de duración; la gran mayoría de ambos grupos había tenido vómitos, aproximadamente la mitad antecedentes de temperatura alta. En cerca del 30% de los casos se usaron antibióticos antes de hospitalizar a los niños.

En más del 50% de los niños se constató deshidratación hipotónica. El pH sanguíneo estaba bajo 7.24 en cerca de la mitad de los casos, siendo el déficit de base de importancia en alrededor del 40% de los niños.

Tabla N.º 3
CARACTERISTICAS CLINICAS Y DE LABORATORIO AL INGRESO DE
LACTANTES CON DIARREA AGUDA Y DESHIDRATACION
EN GRUPO EN ESTUDIO Y CONTROL
Hospital de Niños Josefina Martínez de Ferrari
1977-1978

Características clínicas	C.Z. II (%)	L.P. 2/3 I (%)
Desnutrición severa	48,2	39,6
Deposiciones líquidas	87,0	81,0
Deposiciones enterocólicas	7,4	10,6
Diarrea 5 días o más	43,0	51,0
Vómitos	71,0	87,0
Fiebre	41,5	59,6
Uso previo de antibióticos	29,1	27,3
Hiponatremia	55,6	57,8
Hipokalemia	14,8	15,9
pH sanguíneo inferior a 7,24	42,2	50,0
B. excess inferior a-15	47,7	34,2
Infección bacteriana probable (1)	42,6	61,7
Intolerancia a disacáridos (2)	11,1	23,3
Número de niños	56	48
Edad en meses	4,6 + 2,7	4,4 + 3,5

Se estimó existía infección bacteriana en el 42 y 61% de ambos grupos e intolerancia a disacáridos en el 11 y 23%. La existencia previa de temperatura elevada y de infección bacteriana fue más alta en el grupo control.

En relación al resultado obtenido al reali-

mentar a estos niños con la crema de zanahorias en comparación con la leche entera diluida al 2/3, ello se resume en la Tabla N.º 4.

El análisis de la Tabla permite apreciar que en los niños del grupo control una proporción más alta seguía con deposiciones líquidas o en-

terocólicas después de 2 días de hospitalización, haciéndose la diferencia estadísticamente significativa al comparar la proporción de niños que permanecen con deposiciones alteradas por 7 o más días luego de ingresar.

La proporción fue semejante en ambos grupos en relación a persistencia de deshidratación o de vómitos más allá de 48 horas después del

ingreso, recuperación de la apetencia, rechazo alimentario y constatación de intolerancia a disacáridos durante la evolución intrahospitalaria.

En cuanto a ganancia ponderal, hubo diferencias entre ambos grupos, siendo claramente mayor en el grupo realimentado con leche Purita.

Tabla N.º 4
RESULTADOS DE LA REALIMENTACION CON CREMA DE ZANAHORIAS
EN LACTANTES DESHIDRATADOS POR DIARREA AGUDA
Hospital de Niños Josefina Martínez de Ferrari
1977-1978

	C.Z. II (%)	L.P. 2/3 (%)
Deposiciones líquidas o enterocólicas por 3 o más días	27,3	43,7
Deposiciones alteradas por 7 o más días	28,6	49,0
Deshidratación por 48 o más horas	22,8	29,2
Vómitos por 48 o más horas	10,7	6,3
Recuperación del apetito en menos de 48 horas	50,0	61,2
Intolerancia a disacáridos	32,4	37,8
Sin rechazo a alimentación	62,1	51,9
Promedio diario de aumento ponderal	19,73 (gr.)	29,17 (gr.)

DISCUSION Y CONCLUSIONES

De la presente experiencia se deduce que la "Crema de Zanahorias" es una fórmula de utilidad en la realimentación de niños con diarrea aguda, ya que tiende a normalizar las deposiciones con mayor rapidez que la fórmula en base a leche entera diluida al 2/3 usada como control, acortando, por lo tanto, el período de hospitalización del lactante.

Estos resultados vienen a confirmar la experiencia de varios años en el Servicio, tanto en cuanto a la impresión clínica como en relación a datos tabulados previamente.

Se trata, a su vez, de una fórmula bien tolerada por el lactante, sin dificultades en su preparación y de costo similar a la leche. La menor ganancia ponderal en el grupo realimentado con crema de zanahorias no tiene mayor trascenden-

cia, tratándose de un corto período, y que se compensa por la recuperación más rápida del cuadro diarreico.

En la alimentación exclusiva con crema de zanahorias por períodos prolongados en el lactante hemos observado cierta tendencia al aplanamiento de la curva ponderal, y creemos que la causa podría estar en una mayor pérdida de nitrógeno en las deposiciones, como se ha observado con la harina de algarroba o la fórmula GL.^(4, 5)

Es posible también que el triptofano pudiese estar actuando como aminoácido limitante (no fue posible, por razones técnicas, determinar su concentración), ya que el resto de los aminoácidos esenciales e incluso los no esenciales se encuentran en concentraciones aceptables en relación a la leche humana y de vaca.

En nuestra experiencia, la crema de zana-

horias ha demostrado ser también de gran utilidad en el tratamiento de las intolerancias a disacáridos y diarreas prolongadas del lactante, por su bajo contenido de lactosa, su buena tolerancia y su bajo costo, pero cuando se usa por tiempo prolongado es necesario adicionar pequeñas cantidades de leche a la alimentación o la introducción de sopas y otros alimentos no lácteos, si la edad y estado del paciente lo permiten. Tiene ventajas en relación a otras fórmulas sin lactosa usadas en diversos Servicios de Pediatría: los "licuados" de carne o pollo adicionados de carbono y aceite no son siempre bien tolerados, especialmente por lactantes pequeños; la fórmula AL 110 (Nestlé) es habitualmente muy bien tolerada; sin embargo, su alto costo limita su uso.

Por tener en su composición solamente glucosa, como único hidrato de carbono, permite su uso en intolerancias a otros disacáridos, además de lactosa (Sacarosa, Maltosa, etc.).

Queda por determinarse su verdadera utilidad en posteriores investigaciones mediante técnica de balance metabólico, y especialmente balance nitrogenado.

RESUMEN

En este estudio se analiza el resultado obtenido con una fórmula en base a crema de zanahorias, aceite, glucosa y coágulo de babeurre, en la realimentación de 56 lactantes ingresados al Servicio de Pediatría del Hospital Josefina Martínez de Ferrari, con diagnóstico de diarrea aguda con deshidratación.

Se compara su evolución con la de un grupo similar de 48 lactantes, realimentados con leche entera en polvo reconstituida al 8%.

Se observó una mayor duración promedio de la alteración de deposiciones en los lactantes realimentados con leche.

En cambio, el aumento ponderal fue significativamente menor en el grupo realimentado con crema de zanahorias.

No hubo diferencias entre ambos grupos en cuanto a otros parámetros.

Se concluye que la crema de zanahorias permite acortar el período de hospitalización del lactante al normalizar con mayor rapidez las deposiciones, en el cuadro diarreico agudo.

Persisten dudas respecto a su utilización como alimento por períodos prolongados.

SUMMARY

Results obtained in refeeding a group of 56 infants admitted at Pediatric Service of Josefina Martínez de Ferrari Hospital

with diagnosis of acute gastroenteritis with a formula consistent in carrot creme, vegetable oil, glucose and babeurre coagule are analyzed; their evolution is compared with a similar group of 48 infants, refeeded with whole powdered milk prepared at 8% dilution.

Infants refeeded with milk remained longer with altered stools.

Infants refeeded with carrot creme, had normal stools first, but gained less in weight.

No difference was observed in other parameters (tolerance, vomiting, hydration).

It is concluded that refeeding with carrot creme formula may shorten hospitalization period in infants with acute gastroenteritis.

Doubts remains about its use for longer period.

NOTA: Nuestros agradecimientos al Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile, y al Dr. Santiago Muzo por su valiosa colaboración.

REFERENCIAS

- 1 Duffau, G. "Síndrome Diarreico Agudo del Lactante". Col. Temas Básicos Pediatría. Editorial Andrés Bello.
- 2 Emilfork, M.; Duffau, G. "Síndrome Diarreico Evolución Tórpida en Lactantes. Intolerancia secundaria a hidratos de carbono. Metodica de estudio". *Pediatría* N.º 17: 107, 1974.
- 3 Calderón y col. "Síndrome Diarreico Evolución Tórpida. Análisis 100 casos". *Pediatría* N.º 17: 95, 1974.
- 4 Jarpa, S.; Martínez, J. A. "Estudio metabólico en lactantes desnutridos alimentados con harina de garbanzo". *Rev. Chil. Ped.* 44 (N.º 5): 385, Sept.-Oct. 1973.
- 5 Martínez, J. A.; Jarpa, S.; Biancani, F. "Estudio comparativo entre leche semidescremada y otra con agregado harina de algarroba". *Rev. Chil. Ped.* 44 (N.º 5): 407, Sept.-Oct. 1973.
- 6 García, S.; Harum, A. "Empleo harina de garbanzo en tratamiento del S.D.A. del lactante". *Rev. Chil. Ped.* 46 (N.º 4): 319, julio-agosto 1975.
- 7 Lebenthal, E. "Insuf. de disacaridasas en intestino delgado". *Ped. Clin. of N. A.* Vol. 22, N.º 4: 457, Nov. 1975.
- 8 Guiraldes, C. "Intolerancia a hidratos de carbono en la infancia". *Rev. Chil. Ped.* 46: 163, 1975.
- 9 Danus, O.; Urbina, A. M.; Soriano, H.; Guerrero, P.; Macaya, J.; Campos, C., y Fernández, M. E. "Intolerancia a lactosa en síndrome diarreico agudo del lactante". *Pediatría* 13: 51, 1970.
- 10 Corey, G.; Herrera, C.; Soto, Y.; Peña y Lillo, E. "Algunas características socio-médicas de la mortalidad por síndrome diarreico agudo en lactantes Area Sur-Oriente (enero 1973)".
- 11 Sunshine, P.; Kretschen, N. "Studies of Small Intestine during Development of Infantile Diarrhea Associated with Intolerance to Disaccharides". *Pediatric* 34 (N.º 41): 38-50, July 1964.