

# REVISTA CHILENA DE PEDIATRIA

Vol. 29

JULIO DE 1958

Nº 7

---

## TRABAJOS ORIGINALES

---

### LA GRASA EN LA DIETA DE REPARACION DEL LACTANTE DISTROFICO

Dr. ANIBAL ARIZTIA A.

(Cátedra de Pediatría de la Escuela de Medicina, Universidad de Chile, Servicio de Medicina  
Hospital L. Calvo Mackenna, Prof. Dr. Anibal Ariztia).

En la alimentación del lactante normal y del distrófico, por lo general el pediatra rige sus prescripciones dietéticas basado en el cálculo calórico de la dieta y en el suministro de vitaminas. Para el tratamiento de la reparación de la distrofia, se ha puesto mucho énfasis en la necesidad de cubrir el déficit proteico y, cubriendo la cuota estimada necesaria de este alimento, el resto de la ración calórica se suministra principalmente a base de hidratos de carbono que la completan. Para ello influye en la mente del médico el temor al peligro que las grasas provoquen trastornos diarreicos que aumentan la desasimilación en el distrófico.

Sin embargo, es un hecho biológico reconocido que no puede obtenerse el desarrollo normal del lactante con alimentación artificial si ésta no le da, junto con su contenido mínimo de proteína, una cuota de la ración calórica en grasa, tal como la suministra la naturaleza en la leche humana con su contenido de 3% de grasa. El reemplazo de la grasa por su valor equivalente en hidratos de carbono, basado en la isodinamia, en la dieta de un lactante permite su desarrollo ponderal por un cierto tiempo; pero luego se pueden apreciar diferencias con el alimentado con dieta con grasa, como en la leche humana, en el sentido de un aspecto de pastosidad de la piel, palidez y sobretudo una menor resistencia a las infecciones: la disergia, etapa inicial de la distrofia (Fin-

kelstein) <sup>1</sup>. Esta menor resistencia a las infecciones se debe en parte a que las grasas son el vehículo de la vitamina A y en parte también a que los ácidos grasos no saturados son necesarios para la formación de numerosos anticuerpos del organismo <sup>2</sup>. Aparte de esto, la grasa del alimento influye en la fijación del agua en los tejidos en forma más estable que lo hacen los hidratos de carbono, los que producen una hidratación lábil (hidrolabilidad) que a la vez disminuye la resistencia a las infecciones.

Mientras dominó durante cierta época el criterio para el cálculo de las necesidades nutritivas del lactante basado en el valor calórico de la dieta, anovado en las doctrinas de Heubner y Rubner, se estimaba que podía sin daño reemplazarse la cuota calórica de las grasas por la de los hidratos de carbono. Sin embargo, luego se reconoció que las grasas no sólo desempeñan en la nutrición el papel de simples combustibles, sino que tienen además funciones especiales en el desarrollo y crecimiento de los tejidos. Así como para las proteínas, no son todas iguales y se muestran diferentes en sus efectos nutritivos según su contenido y composición cualitativa de sus amino ácidos, así también ocurre con las grasas frente a los hidratos de carbono y aun entre los diferentes tipos de grasas según sea su contenido mayor o menor de ácidos grasos no saturados. Después de los estudios de Aron (1918) <sup>3</sup> se

ha llegado al reconocimiento del valor específico nutritivo de los distintos componentes nutritivos, aparte de su valor calórico, en cuanto a la acción múltiple de cada uno de ellos en la formación de tejidos, fermentos, enzimas y otras funciones del organismo (*Sondernährwert*), lo que no permite substituirlos entre sí. Estas conclusiones nacieron de la observación clínica y experimental que demostraba los daños sufridos por el organismo joven en su desarrollo y en sus funciones vitales al ser alimentado con dietas privadas de grasa. El hecho de que la leche materna, para el ser humano, que es el alimento que garantiza su más perfecto desarrollo en su primera época de la vida, contenga 3% de grasa, confirma la importancia que debe dársele a ese alimento al pretender alimentar artificialmente al lactante.

Los hechos anteriores hacen que no ofrezca dudas a la mente del pediatra, al alimentar artificialmente a un lactante normal, la necesidad de proporcionarle en su dieta una cuota de grasa equivalente a la necesaria para substituir la contenida en la leche humana. No le ocurre lo mismo cuando se trata de prescribir la dieta a un lactante distrófico en su período inicial del tratamiento o durante la reparación de un trastorno nutritivo agudo (diarreico). Por una parte es un hecho de antiguo conocido que con alimentación con leche humana en cantidad suficiente y progresiva, se obtiene el éxito con la mayor seguridad. Pero, por otra parte, también se sabe que al tratar de alimentar a esos distróficos con régimen artificial, con leche de vaca entera, se tropieza con la falta de tolerancia nutritiva de estos enfermos que reaccionan generalmente con diarrea y mayores pérdidas de peso, la llamada reacción paradójica de Finkelstein. De allí que para tratar de reparar al distrófico con alimentación artificial, se ha encontrado al través de la experiencia clínica y el empirismo que la dieta más apropiada la constituyen las leches descremadas, acidificadas o modificadas por diversos procedimientos (babeurre, leche albuminosa, leche de vaca descremada y acidificada, etc.) con adición de hidratos de carbono poco fermentecibles que cubran la cuota calórica requerida en la reparación.

De esta experiencia clínica han derivado las numerosas teorías que en el transcurso de los últimos cuarenta años pre-

tenden explicar en qué reside, cuál es la causa, de esa intolerancia de los lactantes distróficos o convalecientes de diarrea aguda para la leche de vaca entera, en contraposición a la leche humana o aquellas leches de vaca modificadas. Después de culpar sucesivamente a la caseína, a los procesos fermentativos originados por la correlación de los diversos componentes de la leche, a la composición del suero, etc., se ha reconocido que la leche de vaca en su estado natural, representa uno de los principales elementos que no toleran esos enfermos<sup>4</sup>. Para obviar este escollo se ha recurrido o simplemente a su reducción mediante la descremadura, o a su modificación por numerosos procedimientos de homogeneización, humanización, reemplazo, o por el método que se ha demostrado el más simple y eficaz, ideado por Czerny y Kleinschmidt y modificado después por éste, consistente en la fritura de la mantequilla con harina adicionada al babeurre.

Estas modificaciones que han logrado hacer posible alimentar artificialmente, con buena tolerancia, con fórmulas de leche de vaca enriquecidas en grasa, a lactantes que de otro modo no toleraban las mezclas habituales de aquélla, como lo ha obtenido Kleinschmidt<sup>5</sup> en prematuros desde los 13 días de edad y con peso desde 2 000 grs., no permiten sin embargo la alimentación de lactantes pequeños afectados de diarreas agudas o de distróficos en grado avanzado en el período inicial del tratamiento. Para éstos la leche humana, a pesar de su alto contenido en grasa, ofrece el medio más seguro, pero lento de recuperación, inconveniente que se corrige con un mayor aporte de proteína agregado a la leche humana en forma de caseinato o simplemente con alimentación mixta. De otro modo, a falta de leche humana, no queda sino la alternativa del empleo de las leches ácidas semi descremadas. Con éstas se consigue, usando una buena técnica alimenticia, salvar el escollo inicial: cesación de las diarreas e iniciación del aumento de peso, a menudo precedido de un período de estacionamiento inicial. Alentado con este éxito, el médico por lo general extiende el período con estos alimentos llamados curativos por tiempo muy prolongado antes de volver a esos lactantes a su dieta normal y completa. Este tipo de alimento, con le-

che modificada, semidescremada, es anti-fisiológico y a la larga pueden observarse en los niños así alimentados los efectos ya mencionados de la privación de la grasa en la dieta. Especialmente en los servicios hospitalarios de lactantes, se le presenta al médico el problema del "hospitalismo", del niño distrófico que durante su reparación contrae sucesivamente infecciones cruzadas, diarreas, etc. Muchas veces estas infecciones son causantes de la muerte de dichos pacientes que ya habían sobrepasado la etapa inicial del tratamiento.

Ocurre a veces además, que algunos pediatras, por prevenir, con un criterio errado, las diarreas en lactantes durante el primer trimestre de la vida, los alimentan con esas leches modificadas, semidescremadas, por largos períodos con los mismos efectos desfavorables.

En conocimiento de los hechos anteriores, se le plantea al médico el problema de cuál es el momento en que pueda considerarse recuperada la tolerancia de un paciente para someterlo a la alimentación fisiológica, completa, que le permite su buen desarrollo y resistencia a las infecciones. Es un hecho frecuente que al intentar este pasaje, se presenten recaídas que obligan a volver atrás con períodos de hipoalimentación que empeoran la reparación del distrófico. Sólo el experimentado criterio clínico consigue resolver acertadamente el dilema de no sobrepasar la tolerancia nutritiva del distrófico, y por otra parte no mantener una hipoalimentación cuantitativa o cualitativa. Al decir hipoalimentación de un lactante, no se piensa sólo en términos de cuota calórica, como se ha dicho. Sin embargo, en los estudios que en los últimos años se han intensificado sobre la desnutrición de la población infantil, se ha hecho especial hincapié para la prevención y curación de los estados llamados, según los idiomas o escuelas, kwashiorkor, o pluricarencias, o simplemente desnutrición o distrofia, en la carencia de proteína, llegando a preconizar el empleo de leches descremadas como elemento portador de proteína.

Esta actitud envuelve un retroceso y un olvido de las levas de la nutrición del organismo infantil. Se ha visto cómo la falta de ciertos ácidos grasos no saturados en la dieta, convierten a ésta en un alimento incompleto o "carenciado"<sup>2,6</sup>. La

dificultad para suministrar grasa al distrófico, que la tolera mal y que la necesita, ha sido subsanada hasta ahora por el método antes aludido, ideado por Kleinschmidt, del agregado paulatino al babeurre de cantidades crecientes de mantequilla al 1%, 2 y 3%, en forma de fritura con harina y azúcar<sup>7</sup>.

En la clínica del Profesor Ramos, fallecido en 1955, de Barcelona, este autor y sus colaboradores Valdecasas y Torres Marty<sup>8,9</sup> convencidos de la necesidad de proporcionar grasa durante la reparación del distrófico y a niños menores con intolerancia para este elemento, como en el Síndrome celíaco, idearon el método del suministro de emulsiones de aceite y lecitina por vía endovenosa, con muy buenos resultados.

En nuestra clínica, desde el año 1928 en la Casa Nacional del Niño y después en el Hospital L. Calvo Mackenna, empleamos en el período de reparación de la distrofia del lactante y en el pasaje de leche descremada (Babeurre) en el pre-maturo a leche entera, el alimento manteco-farináceo de Czerny-Kleinschmidt con babeurre en vez de leche entera, con los mismos buenos resultados referidos en la bibliografía europea desde hace ya más de 30 años. En este último tiempo hemos adoptado la modificación propuesta por Niemann y Kleinschmidt, de adicionar gradualmente la fritura de mantequilla y harina, sin agregarle agua, directamente al babeurre (Fledón) preparado. De esta manera se puede probar, por ensayo en cada caso, la tolerancia a la grasa por el distrófico tan pronto pasan los síntomas iniciales agudos de diarrea o infecciones con que ingresan al Hospital. En los estudios realizados por Drose<sup>4</sup> de la clínica de Rominger de Kiel, ha determinado ese autor que cuando el distrófico puede recibir 10 a 20 grs. diarios de la fritura de mantequilla y harina en su ración diaria, sin reaccionar con agravación de su estado, con diarrea y baja de peso, en ese momento su tolerancia a la grasa es normal y equivalente a la de un lactante sano. La prueba objetiva que demuestra esa tolerancia la encuentra en la determinación cuantitativa de ácidos y sales biliares en el jugo duodenal y en el de la linasa. Todos los lactantes con intolerancia a la grasa muestran valores de aquellas sustancias y fermentos muy inferiores a los

que tienen buena tolerancia, en cantidades que son estadísticamente significativas. De modo, pues, que la prueba clínica de la reacción que presenta el distrófico al suministro de la cantidad de 10 a 20 grs. de fritura de mantequilla y harina en su ración diaria, sirve para apreciar la tolerancia a la grasa y así precisar el momento en que está en condiciones para recibirla en su alimento.

Después de más de 2 años de experiencia en nuestro servicio de alimentación del distrófico con la fórmula anterior, de babeurre (Eledón) con fritura de mantequilla y harina, con buenos resultados, superiores a los obtenidos con los métodos clásicos de las dietas de leches ácidas semidescremadas (babeurre, leche albuminosa, etc.), sometimos a un análisis estadístico un grupo de 40 lactantes distróficos en igualdad de condiciones de edad, peso de nacimiento, peso al iniciar la experiencia, en que 20 de ellos recibieron la fórmula antedicha con grasa, la que denominamos FEL, y 20 la alimentación con Babeurre (Eledón) o leche albuminosa (Neltaiba) durante el período de reparación, con una ración calórica igual en ambos grupos. Los resultados mostraron evidente superioridad para los alimentados con FEL, en el sentido de reparación más rápida y sujeta a menos accidentes infecciosos, con cifras estadísticas altamente significativas (fig. I) <sup>10</sup>. Se estudió también otro grupo

GRAFICO N° 1

PROMEDIO DE LOS PESOS CONTROLADOS DURANTE 1 MES EN 20 LACTANTES DEL 1er SEMESTRE ALIMENTADOS CON FEL Y SUS 20 CONTROLES

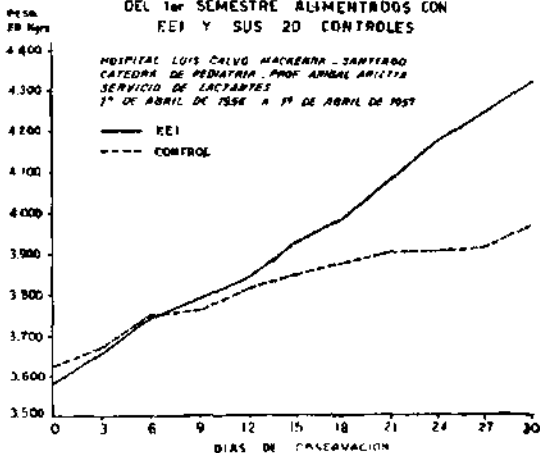


Fig. I.

GRAFICO N° 3

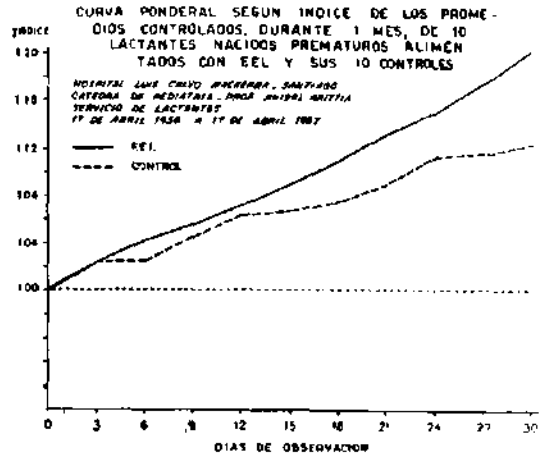


Fig. II.

de 20 lactantes prematuros en las mismas condiciones y se obtuvieron los mismos resultados (fig. II). En este estudio, los lactantes distróficos que ingresaban al hospital con procesos agudos o diarreicos, eran mantenidos por unos ocho o diez días en observación con alimentación a base de babeurre (Eledón), y al declinar los fenómenos agudos, se les reemplazaba una de las comidas del día, o día por medio, por una mamadera de FEL, en forma progresiva hasta quedar con las cinco comidas del día con esa fórmula.

La preparación de esta fórmula se realiza mediante la fritura de 3 gramos de

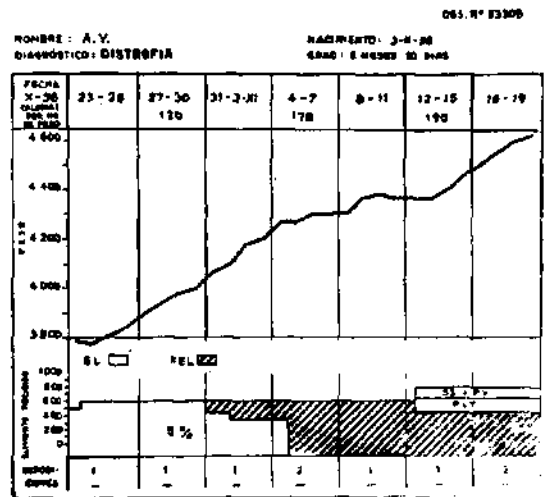


Fig. III. Curva de peso de lactante de 8 meses alimentado con FEL.

mantequilla, con 5 grs. de harina y 5 grs. de azúcar, todo lo cual se mezcla al babeurre en polvo (Eledón) diluido en la forma habitual en agua al 10%.

Esta alimentación se suministra aun a niños distróficos en el primer trimestre de la vida sin ningún inconveniente y con las ventajas mencionadas, como puede verse en la figura III.

Lo que nos llamó la atención, aparte de la buena tolerancia y los resultados mencionados, fué el hecho ya observado por Kleinschmidt y demás autores, que algunos distróficos que presentaban todavía deposiciones alteradas con el alimento inicial (babeurre o leche albuminosa), las normalizaban tan pronto se les instalaba la fórmula FEL (fig. IV).

Igual fenómeno se observa cuando en la reparación de un trastorno nutritivo agudo, pasada la fase inicial, persisten deposiciones alteradas no obstante una buena asimilación, revelada en la curva de peso ascendente; la introducción de la fórmula FEL normaliza rápidamente las deposiciones sin necesidad de otra terapéutica. Suele ocurrir en algunos casos en que la tolerancia nutritiva aun no se ha restablecido en el momento en que se instala la dieta con mayor cantidad de grasa, que se produzca una recaída con agravación. Este error puede suceder debido a la falta de un medio objetivo para juzgar de la recuperación de la tolerancia, a

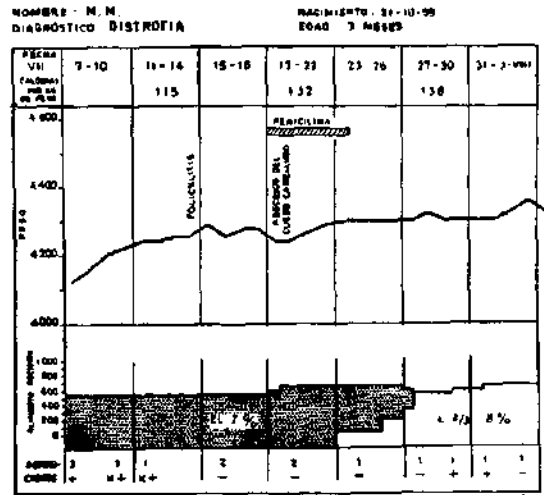


Fig. V. Curva de peso de lactante de 3 meses alimentado en el periodo de reparación con babeurre 7%. Obsérvese la presencia de infecciones durante ese periodo.

no ser por el procedimiento de dosificar en el jugo duodenal los ácidos y sales biliares según Droese, método que nosotros no hemos empleado. En tales casos sólo la observación clínica sirve de guía. Cuando ésta se equivoca y se produce la recaída, basta la espera de algunos días, a veces semanas, para que, al insistir de nuevo con la dieta rica en grasa, se obtenga el éxito como puede verse en las figuras V y VI.

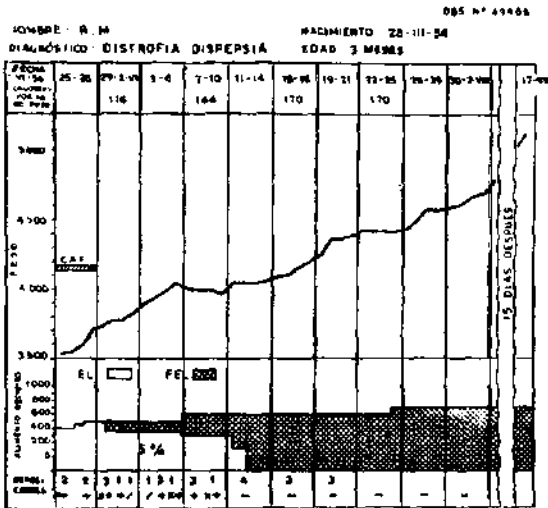


Fig. IV. Curva de peso de lactante de 3 meses alimentado con FEL. Obsérvese la normalización de las deposiciones al iniciar esa dieta.

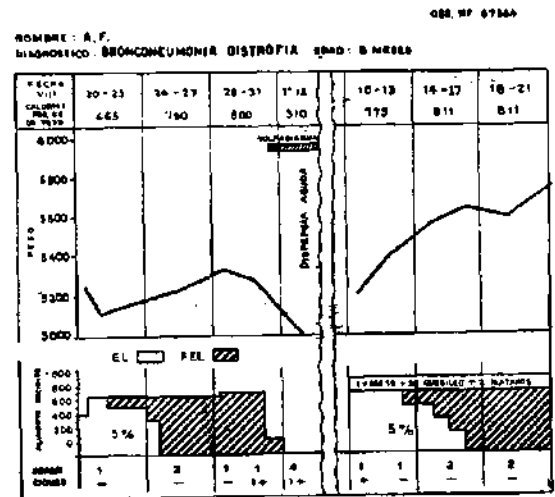


Fig. VI. Lactante de 8 meses en que la instalación de FEL en la reparación provoca recaída. La espera de 10 días permite reiniciar esa dieta sin inconveniente.

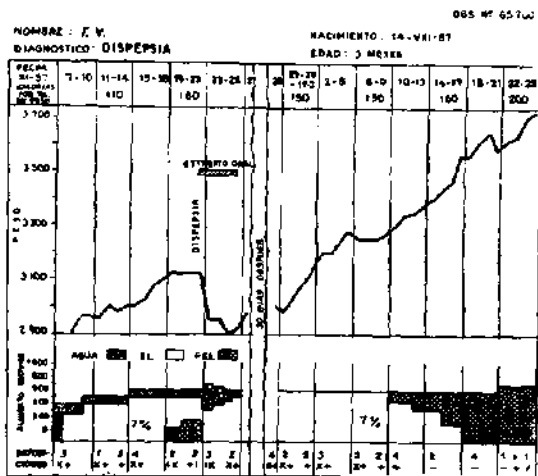


Fig. VII. Lactante de 3 meses en el cual ocurre el mismo fenómeno que en el de Fig. VI

Este procedimiento ofrece especiales ventajas para el distrófico hospitalizado. Es un hecho conocido que la reparación de estos pacientes se prolonga a menudo durante meses en la sala del Hospital debido a las numerosas infecciones cruzadas y episodios diarreicos que contraen en ese ambiente. La alimentación con un rico contenido en grasa y proteína, como en la fórmula FEL, ejerce sobre los procesos de asimilación interna y digestiva y de resistencia, efectos equivalentes a los de la leche humana con su contenido de 3% de grasa, teniendo además la ventaja sobre esta última de un alto contenido proteico, cualidad necesaria, como se sabe, para la reparación de la distrofia.

Puede también reforzar la explicación del éxito de esta dietética en nuestro material, el hecho de que los lactantes distróficos de nuestro medio hospitalario han sufrido antes no sólo de un deficiente aporte proteico en su alimentación, sino además deficiente aporte de muchos otros elementos y entre ellos de la grasa, cuya importancia ya se ha mencionado.

En las campañas contra la desnutrición de la población infantil de los países subdesarrollados, se ha insistido mucho en el aporte de proteínas de la dieta. Ello es muy justificado; pero no se puede olvidar que en la población de lactantes de esos pueblos, la carencia de grasa en la dieta conduce también a efectos deplorables que se traducen en incremento de las diarreas y en una reducción de la resistencia a las

infecciones, todo lo cual conduce a la distrofia.

No ocurre lo mismo en la población adulta o en el niño mayor, o por lo menos los efectos no son tan graves.

Por ello me parece que los buenos resultados obtenidos en el tratamiento de la distrofia con dietas ricas en grasas, permiten deducir que en la prevención de esa afección debe tenerse muy en cuenta que para el lactante debe proporcionarse una alimentación que contenga una cuota de grasa equivalente a la de la leche humana en su ración diaria habitual. No puede aceptarse que los poderes públicos e instituciones internacionales quieran aplicar una misma política preventiva de la desnutrición infantil para el lactante que para el niño mayor o adulto, suministrándoles a todos por igual leches descremadas para combatir en forma unilateral la desnutrición proteica. Si bien el menor costo de estas leches permite ampliar los recursos económicos de esas campañas, ello lleva aparejado el peligro de un aumento de la mortalidad infantil, o por lo menos que no se consigan reducir apreciablemente las tasas actuales.

#### RESUMEN

El autor analiza la importancia que tiene la grasa en la alimentación del niño y en especial se refiere a la necesidad de suministrar estos elementos a los niños distróficos. Considera que la dificultad para adicionar grasa a la dieta del niño distrófico ha sido subsanada con el agregado paulatino al babuerre de cantidades crecientes de fritura de mantequilla al 1%, 2% y 3%, mezclado con harina y azúcar, dieta que denomina F.E.L. (Fritura de Eledón), que en líneas generales no es más que una modificación al método ideal por Czerny Kleinschmidt.

La vasta experiencia recogida por el autor desde el año 1928, con la dieta manteco-farinácea, y en estos últimos años con las modificaciones propuestas por Nieman y Kleinschmidt, permiten al autor demostrar las especiales ventajas que representa para el distrófico hospitalizado este tipo de dieta.

Un interesante estudio comparativo entre distróficos sometidos a FEL y régimen de control, como también entre gru-

pos de prematuros, complementan el trabajo, en que establece y confirma las experiencias europeas acerca de su buena tolerancia nutritiva, rápida recuperación y mayor resistencia frente a las infecciones intrahospitalarias.

## SUMMARY

The importance of fat in a normal diet and the need of adding it during the alimentary treatment of malnourished infants is analyzed by the author. He considers that difficulties found in giving fat to the latter group has been avoided with the use of fried butter added progressively in 1%, 2% and 3% with sugar and flour mixture to buttermilk. The author calls this diet FEL, and in general must be considered as a modification of Czerny-Kleinschmidt's diet.

A long experience, since 1928, with this diets, and lately with Nieman and Kleinschmidt modifications (FEL), has shown the special advantages of this type of feeding in the treatment of malnourished infants in the Children's Hospital.

Results of comparative studies are presented. A good acceptance of the diet by the child, fast recovery, and increased resistance to cross infections is obtained; in accordance with similar studies published by european authors.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.—E. FINKELSTEIN. — Tratado de las enfermedades del lactante. 3ª edición, Edit. Labor, Barcelona, 1941.
- 2.—BURE & BURE. — Journ. Biolog. Chem. 86:589, 1930.
- 3.—ARON. — Cit. Czerny Keller. Des Kindesernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie. 2. Aufl. F. Dentleke, Wien, 1924.
- 4.—DROESE, W. — Über die Fettoleranz der Säuglinge. Ann. Paed. Vol. 178: 121 y 238, 1952.

- 5.—KLEINSCHMIDT, H. — Berl. Klin. Wochr. 673, 1919.
- 6.—GARFIELD, G. DUNCAN. — Disease of metabolism. Saunders Co. Philadelphia. 1942.
- 7.—FEER KLEINSCHMIDT. — Lehrbuch der Kinderheilkunde. Pag. 140, Gustav Fisher, 1955.
- 8.—RAFAEL RAMOS, VALDECASAS, TORRES MARTY. — Arch. de Ped. Set. Oct. 1954.
- 9.—VALDECASAS, R. G.; TORRES MARTY, C. et al. — Progresos en Pediatría pág. 365, Ed. Planet. Barcelona. 1957.
- 10.—ARIZTÍA, A.; EGGERS, F.; MAYERSTEIN, G.; ASPILLAGA, M. — Empleo de alimentos enriquecidos en grasa en la alimentación del lactante distrofico. (en publicación).

## DISCUSIÓN

*Dr. Reccione:* Resalta la importancia del trabajo presentado por el Prof. Ariztía y expresa que en el Hospital de Niños Manuel Arriarán están usando estas mezclas de mantequilla adicionadas al babeurre en niños distrofos, manifestando que tienen muy buena impresión acerca de sus resultados.

En cuanto a la inmunidad, considera que esto se debería a diversos mecanismos, entre los cuales uno de los principales sería la mejoría de los epitelios. Pregunta al Prof. Ariztía a que se refiere cuando habla de Eledón al 5% y 7%.

*Prof. Ariztía:* Estas cifras se refieren al agregado de hidratos de carbono.

*Dr. Maldonado:* Agradece al Prof. Ariztía su contribución acerca de este tema que es muy oportuna en estos momentos. Estima que los efectos de la alimentación pobre en grasa se están viendo reflejados en la gravedad que presentan los cuadros de influenza y sarampión en la clientela de los consultorios externos, y espera que trabajos de esta índole estimulen a los pediatras a un mejor uso de las grasas.

*Dr. Montero:* Expresa que los resultados de estos estudios tienen una base fisiopatológica ya que gran parte de los anticuerpos se encuentran en las fracciones beta 1, beta 2, y beta 3 de las proteínas, que son especialmente ricas en lipoides. Recuerda el trabajo del Dr. F. Monckeberg quien demuestra que el agregado de pancreatina mejora la absorción de grasas y del desarrollo del niño.

\*  
\*  
\*