

DIETAS HIPOSODICAS Y RESINAS

por **M. RUPHAEL DIVO**

Instituto Nacional de Nutrición

Es bien conocida la importancia de las sales minerales y del agua en los procesos vitales y de una manera especial, el potasio y el sodio, los cuales van a desempeñar una serie de funciones, tales como el mantenimiento del balance y distribución del agua en el organismo, mantenimiento del equilibrio ácido-básico y regulación de la presión osmótica (1).

Durante mucho tiempo se aceptó, que el edema en pacientes con insuficiencia cardíaca era producido por el aumento de la presión venosa capilar, lo cual ocasionaba una mayor filtración de agua hacia los espacios intersticiales; esta hipótesis no satisfacía del todo, puesto que no explicaba la retención del sodio observada en esos casos y además el hecho de que los edemas se producían antes del aumento de la presión venosa, hizo pensar a Warren y Stead (2) en otra explicación, la cual está más de acuerdo con los hechos, indicando que en la insuficiencia cardíaca congestiva hay una disminución del poder contráctil cardíaco, con disminución por consiguiente de la excreción renal de sodio y agua, produciéndose aumento del volumen sanguíneo, ascenso de la presión venosa y formación de los edemas.

Autores como Merrill y Mokotoff (2) demuestran la disminución del sodio excretado por la orina por alteraciones de la velocidad de filtración glomerular, no observando trastornos en la reabsorción tubular.

Es también importante las alteraciones del metabolismo del sodio en la eclampsia, afecciones renales (glomérulo-

nefritis, etc.), cirrosis hepática, síndrome de Menière y en los edemas producidos por alteraciones del metabolismo del sodio y agua durante la administración prolongada de hormonas córtico suprarrenales.

Con los conocimientos obtenidos en investigaciones efectuadas desde los comienzos de este siglo sobre el metabolismo del sodio y agua, se ha intensificado notablemente el empleo de dietas estrictas en sodio en aquellas afecciones que cursaban con alteraciones del metabolismo del agua.

Es así como Karell (3) en 1866, aplicó su dieta láctea (600 a 700 c.c. de leche, administrados diariamente durante un tiempo variable), obteniendo buenos resultados en los casos de insuficiencia cardíaca congestiva, en gran parte debidos al bajo aporte de agua que se ingiere con dicha dieta.

A principios del siglo (1901), Archard y Loepper (4) demuestran el papel del sodio en la producción de los edemas en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva, observando retardo en su eliminación cuando se les administraba a estos pacientes cloruro de sodio.

Luego Vásquez y Lambry (5) en 1903, recomiendan su dieta hipoclorurada, y más tarde Schmilller y Allen en 1922 reportan casos favorables en 180 pacientes hipertensos tratados con dietas estrictas en cloruro de sodio.

En 1926 Keith y Smith (6), obtienen buenos resultados en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva, renales o hepáticos a los cuales se les administraba una dieta pobre en sodio y otros minerales, proporcionando con esta dieta 1.500 calorías representadas así: 40 grs. de prótidos, 150 grs. de glúcidos y 80 grs. de grasas. A pesar de los buenos resultados obtenidos, esta dieta no tuvo buena aceptación por los médicos de la época.

En 1939-40 Sanguinetti (6), en colaboración con Galan administran a pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal, en las ascitis de origen hepático y en algunos casos de hipertensión arterial benigna, una dieta de 2.000 calorías repartidas así: 47 gramos de proteínas, 63 gramos de grasas y 300 gramos de hidratos de carbono; obteniéndose en los 150 casos tratados, efectos muy favorables, observando disminución de la disnea, edemas, etc., casos que con la terapéutica corriente no había mejorado. El fundamento prin-

cial de esta dieta según sus autores, radica en la pobreza de sodio y potasio en los alimentos, siendo estos más fáciles de ingerir al ser pobres en ambos elementos que en sodio solo.

Schroeder (4) señala que en la elaboración de la dieta es más importante la reducción del sodio que la reducción del agua, indicando que el agua sola se comportaría como un diurético, en cambio el agua y el cloruro de sodio juntos como un anti-diurético, demostrando que el factor principal de la restricción del cloruro de sodio depende del sodio y no del cloro como se había venido pensando hasta entonces.

Schemm (7), un año después, aconseja la ingestión de grandes cantidades de agua: 5, 8 y 10 litros, acompañados de diuréticos y tonicardíacos (en los casos de insuficiencia cardíaca congestiva), comprobando resultados favorables; estudios posteriores han venido a demostrar que se obtienen iguales resultados con la dieta pobre en sodio con un contenido normal de agua.

Kempner (8-9-10) en 1945, propone una dieta para el tratamiento de la hipertensión arterial, dando con ello un paso muy significativo en la importancia de la restricción del sodio en la terapéutica de dichas afecciones.

Considerando al riñón como un órgano metabolizador, las alteraciones patológicas en dicho órgano podrían dar lugar a la producción de sustancias anormales y a un aumento de sustancias perjudiciales para el organismo que en condiciones normales son suprimidas por el metabolismo de las células renales, dichas sustancias desempeñan ya sea directa o indirectamente un papel importante en el desarrollo de la hipertensión arterial, sugiriendo que una dieta ordinaria podría contener constituyentes los cuales aumentan la producción de estas sustancias anormales.

Partiendo de esta hipótesis de trabajo, trata de compensar la disfunción metabólica, reemplazando la dieta corriente con una dieta limitada a: 20 grs. de proteínas, 5 grs. de grasas y 460 grs. de hidratos de carbono, distribuidos así: arroz, azúcar, frutas y jugos de frutas, suplementada con vitaminas y hierro; limitándose la ingestión de líquidos a 700 ó 1.000 c.c. de jugo por día, no permitiéndose agua, suministrando dicha dieta 0,2 gramos de sodio.

A medida que mejora la sintomatología presentada por el paciente, a la dieta original se adiciona gradualmente vegetales y pequeñas cantidades de carne de res, pollo, pescado de agua dulce, huevos y papas, preparados sin grasa ni sal.

Debe observarse que aún con estas pequeñas modificaciones en la dieta, puede perderse el efecto favorable que se obtuvo con la dieta estricta de Kempner y en aquellos casos donde reaparezcan los síntomas y signos de la enfermedad, se debería seguir indefinidamente la dieta estricta de arroz tal "como se usa el hígado en las anemias perniciosas y la insulina en la diabetes" (9).

De los 192 pacientes tratados se observó, disminución de peso, de las cifras tensionales (tanto de la máxima como de la mínima), disminución del tamaño cardíaco, mejorando las retinopatías en aquellos pacientes que la presentaban.

Vistos los resultados obtenidos con la dieta de arroz, se planteaba la pregunta de cuál sería el elemento de la dieta de Kempner responsable de los efectos favorables.

Una comisión integrada (11) por Camerón, D. M. Dunlop, R. Platt, M. L. Rosenheim y E. P. Sharpey, para el estudio de la dieta de arroz, llegó a las siguientes conclusiones: la razón que indujo a Kempner a administrar dicha dieta fué posiblemente por su bajo contenido en sodio, proteínas y grasas; indicando que dicha dieta tiene un interés experimental, enseñando a comprender las relaciones del sodio y la hipertensión, y es además, una dieta eliminatória, permitiendo mediante agregados estudiar su influencia sobre la tensión arterial. Sobre el resultado obtenido consideran que en un 70% de los casos es favorable, puesto que disminuye la presión arterial y las manifestaciones subjetivas, teniendo presente que si el paciente ingiere cloruro de sodio, la presión sanguínea regresa a su nivel primitivo, lo mismo que la sintomatología, señalando por último que dicha dieta no carece de peligros.

Seyle (4) en 1946, observa que en ratas con nefroesclerosis experimental a las cuales se les administraban dietas con contenido diferente en sodio, encuentra que es menos intenso el grado de nefro-esclerosis en aquellos animales sometidos a dieta de arroz.

Grollman y col. (4), han reportado que en 6 sujetos sometidos a dieta con un contenido bajo en sodio, la presión

sanguínea descendió notablemente, pero que tan pronto como se les administró cloruro de sodio volvió a ascender a sus cifras primitivas.

H. Grant y F. Reischman (12), hacen ingerir a sujetos normales una cantidad extra de sal a la de la alimentación corriente, produciéndose en estos sujetos una hidratación anormal celular, aumento del volumen sanguíneo, de los líquidos extracelulares y de la presión venosa, no obteniéndose modificaciones de la presión arterial.

Otros autores (13), sometieron a 50 pacientes a dietas pobres en cloruro de sodio, obteniendo resultados favorables en 22 casos, observando que se obtienen mejores resultados en los cardiópatas hipertensos que en los cardiópatas reumáticos.

J. Currens (14) estudiando el resultado de la dieta de arroz en pacientes del Massachusetts General Hospital, indica que no hay evidencia de que el arroz contenga una substancia o factor depresor de la presión sanguínea.

Gounelle, Teulon y Cheroux (5) trataron a 12 pacientes hipertensos con dieta de Kempner adicionada con distintas cantidades de cloruro de sodio, observando descensos tensionales más marcados en aquellos pacientes cuya cantidad de sal era menor en su dieta y en aquellos quienes la hicieron de un modo más estricto.

Experiencias posteriores de Félix Montoreano y José Rabenko (5) en 600 pacientes con hipertensión arterial esencial tratados con la dieta de Kempner, observan disminución notable de las manifestaciones subjetivas, reapareciendo dichas manifestaciones, aunque con menor intensidad, al volver a ingerir su dieta ordinaria. Hubo descenso de peso, lo mismo que descenso de la presión sistólica y diastólica, pero a medida que se aumentaba gradualmente la cantidad de sodio en la dieta, se producía la elevación de la presión arterial, hasta alcanzar su límite primitivo.

Según J. M. Palacios Mateos (15), la dieta de Kempner es inadecuada tanto por su restricción calórica como por los casos de insuficiencia renal grave que se pueden producir, aconsejando una dieta compuesta por leche, azúcar, plátanos.

arroz, jugo de limón, carne, papas, tomates, huevos, cuyas cantidades varían de modo que el total de sodio no exceda de 250 mgrs.

Se permite la ingestión de café o té, puesto que su contenido en sodio es muy bajo y como el maní es rico en prótidos y grasas y pobre en sodio se aconseja dar diariamente 60 grs. de manies sin salar, repartidos proporcionalmente durante el día.

Depleción salina. — Las dietas hiposódicas enumeradas anteriormente no están libres de peligros, puesto que ya sea por una baja ingestión de sodio o por la aplicación de diuréticos, se puede producir una disminución del sodio en el organismo con manifestaciones clínicas más o menos significativas según sea la cantidad de sodio perdida.

Mc Guire (16), señala el peligro que se sigue cuando se administran dietas pobres en sodio, refiriendo el caso de 3 pacientes sometidos a dicha dieta en los cuales se presentó uremia; encontrando algunos autores elevación de las cifras de urea en la sangre, en pacientes sometidos a dietas hiposódicas.

La depleción de sodio se observa con mayor frecuencia en aquellos casos tratados con dietas hiposódicas asociadas a la administración de diuréticos. En 62 casos de hiposistolia referidos por Black y Lichfield (17), a los cuales se les sometió a una dieta hiposódica estricta, 8 pacientes presentaron uremia de los cuales 5 fallecieron.

Las manifestaciones clínicas observadas por la disminución del sodio son: lasitud que puede llegar a la apatía o estupor, astenia, tendencia a los síncope, hipotensión, taquicardia, dolores musculares, pudiendo aparecer náuseas, vómitos, espasmos musculares, alucinaciones, confusión mental, coma y muerte.

En algunos casos puede aparecer oliguria, pensándose entonces en una respuesta no favorable a la terapéutica, por lo cual se intensifica más el tratamiento con diuréticos, trayendo como consecuencia el establecimiento de un círculo vicioso. En estos estados de depleción de sodio, el tratamiento estará dirigido, además de las indicaciones para cada caso en particular, lograr una rápida ingestión de cloruro de sodio por vía oral, si el paciente se encuentra en condiciones de ingerirlo, y si no, la más apropiada es la vía parenteral.

Contenido de sodio en los alimentos. — Al indicar una dieta hiposódica, es importante señalar siempre la cantidad exacta de sodio que el paciente debe ingerir diariamente, puesto que no basta que se le indique dieta “pobre en sal” o con “contenido mediano en sal” ya que el paciente o el encargado de prepararla cree que con sólo suprimir la sal agregada a la comida cumple con la prescripción médica.

De allí que sería conveniente cuando se elabore una dieta hiposódica elegir los alimentos según su contenido en sodio teniendo en cuenta la variación de los diferentes alimentos, para así lograr una dieta aceptable al gusto del paciente, con un contenido en proteínas y calorías indispensables para la buena nutrición del enfermo.

En varios países se han efectuado determinaciones de sodio en los alimentos, observándose que el contenido en dicho elemento varía considerablemente según la región donde procedan, puesto que el clima, constitución química del terreno, variedad de las plantas, época del año, etc., son factores que influyen en la composición química de los alimentos; además, aún determinaciones de sodio efectuadas sobre alimentos de una misma región pueden ser diferentes según el método empleado en la determinación.

Creuyendo que sea de utilidad, hemos agrupado a los alimentos más comunes en tres grupos, según determinaciones de sodio en los alimentos efectuados en Norte-América (18-19), ya que en nuestro país hasta el presente no se han efectuado dichas determinaciones:

1^o *Grupo*: alimentos con un contenido de sodio entre 0-50 mgrs. por 100 gramos de alimento: aceite de oliva, aguacate, arroz, avena, arvejas frescas, auyama, bananas, bebidas gaseosas, calabaza, cebada, coco, coliflor, frijol, garbanzos, toronja, lechuga lentejas, limón, maicena, maní, mandarina, manteca, manzana, melón, nabo, naranja, níspero, pera, pepino, piña, plátano, repollo, tomate, uvas.

2^o *Grupo*: alimentos con un contenido en sodio entre 50 y 500 mgrs. por 100 gramos de alimentos: almendras tostadas, almejas, apio, bacalao fresco, berro, camarón, carnes (cerdo, ganso, pato, pavo, gallina, res, vaca), espinacas, espárragos, ha-

rina de trigo, huevo (yema y clara), langosta, leche, ostras, pescado de mar (mero, carite, pargo, sardinas), pimentón, remolacha.

3º *Grupo*: alimentos con un contenido en sodio sobre 500 mgrs. por 100 gramos de alimentos: aceitunas maduras y rellenas, anchoas, carne de cangrejo, chorizos de cerdo, mantequilla salada, queso, salchichas, sardinas y tocino.

Sustitutos de la sal y resinas de intercambio iónico.— Por lo expuesto anteriormente, observamos que uno de los principales inconvenientes en la aplicación terapéutica de las dietas hiposódicas radica en el mal sabor de los alimentos, de allí que el paciente la abandone al poco tiempo de habersele indicado. Se ha tratado de subsanar este inconveniente, ya sea mejorando el sabor de los alimentos agregando ciertas substancias cuyo sabor es parecido a la de la sal común, habiéndose fabricado varios productos entre cuyos componentes principales se encuentran las sales de potasio (cloruro de potasio) o ya sea dando una dieta con un contenido en sodio mayor, adicionadas de ciertos medicamentos tales como las resinas de intercambio iónico que impiden la absorción del sodio en el tubo digestivo.

Las resinas de intercambio iónico actúan como estructuras que permiten la adsorción de los electrolitos, proporcionando de este modo la oportunidad del cambio de iones. Se han sintetizado varios tipos de resinas, tales como las de cambio de aniones y de cambios de cationes y de este tipo las sulfónicas, las fenólicas y las carboxílicas (las del ciclo ácido liberando $-H$ y las del ciclo amonio liberando $-NH_4$).

Para que una resina sea aprovechable desde el punto de vista terapéutico es necesario llenar ciertas condiciones, tales como: Ser insolubles, no absorbibles por el intestino, químicamente estables, atóxicas, ricas en grupos de intercambios iónicos y que permitan suficientemente la adsorción iónica.

En 1944, Steinberger observa que se impide la coagulación de la sangre con la adición a ésta de una resina de cambio de cationes en su forma sódica con el objeto de precipitar el calcio; utilizándose a partir de este momento las resinas como substancias terapéuticas, especialmente en aquellas enfermedades que evolucionan con alteraciones en el metabolismo del agua, sodio y potasio (20).

Dock, en 1946, administra a ratas, resinas de intercambio de cationes, observando disminución de la absorción del sodio y la baja toxicidad de dichas sustancias; posteriores investigaciones en animales, constatan la baja eliminación de sodio por la orina y su aumento en las heces (20).

En casos de insuficiencia cardíaca congestiva tratados por Martz, Kohlstaedt y Helmer; Kraus (21), la administración de resinas carboxílicas dió lugar a pérdida de los edemas en muchos de ellos, prefiriendo los pacientes ingerir las resinas que someterse a una dieta estricta en sodio.

En 8 pacientes con cirrosis hepática los cuales no mejoraron a la restricción del sodio y al régimen hiperproteico, tratados por Moser, Rosenak, Pikett y Fich, se obtuvo resultados favorables en 5 casos con el uso de las resinas y Machard y colaboradores obtienen éxito en 25 casos de 28 tratados, manteniéndose una estabilización de las cifras tensionales potencializándose la acción de los diuréticos.

En 15 pacientes con hipertensión arterial tratados por Griffit y col. con una dieta de 200 mgrs. de Na, resinas e ingestión de potasio complementario, se obtienen en 8 pacientes un descenso muy marcado de las cifras tensionales, aún cuando a la dieta se le agregó 1,5 grs. de sodio con un ligero aumento de las resinas.

Accidentes que se pueden presentar en el curso del tratamiento con las resinas. (21)

1) *Trastornos digestivos.* — El más frecuente es la repugnancia que siente el paciente para ingerirlas, debido en gran parte a su insipidez y a la masa de la resina; dicho inconveniente es transitorio puesto que el paciente se acostumbra a los pocos días a su ingestión. Se puede presentar inapetencia, pesadez epigástrica y constipación durante los primeros días; se señala también la producción de fecalomas, producidos por la deshidratación de la resina en la ampolla rectal.

2) *Alteraciones en el balance electrolítico.* — Irwin y colaboradores, observan que desde el punto de vista teórico las resinas se ligan con preferencia a los iones de valencia alta o de gran peso molecular; en la práctica no se observan disminuciones del Fe, Ca y Mg, siendo raro observar en pacientes con

administración prolongada de resinas, anemia hipocrómica, siendo también excepcionales los casos de tetania que se puedan presentar.

La depleción salina se presenta con la misma frecuencia que cuando se administran dietas hiposódicas, observándose la misma sintomatología anotada anteriormente cuando se estudió la depleción salina.

Uno de los peligros más significativos es la disminución del potasio, puesto que las resinas impiden no sólo la absorción del sodio sino también del potasio.

3) *Acidosis*. — Por cada mili-equivalentes de sodio o potasio fijado por la resina se libera un mili-equivalente de ión ácido, siendo neutralizado por la producción de amoníaco por el riñón, de allí el peligro que existiría de administrar estas resinas en los casos de insuficiencia renal, siendo necesario cuando se les administra en estos casos, efectuar análisis frecuentes de la reserva alcalina.

4) *Toxicidad*. — Las resinas amónicas aumentan la toxicidad de la digital, no siendo por lo tanto aconsejable el uso de las resinas amónicas en aquellos casos de insuficiencia cardíaca tratados con digital.

5) Por último las resinas son capaces de fijar las vitaminas, especialmente las del complejo B, y medicamentos tales como: la quinina, escopolamina, atropina y estreptomycinina administradas por vía oral.

Los otros antibióticos constituídos por gruesas moléculas o por estructuras químicamente neutras, no son afectadas por las resinas cuando se administran por vía oral.

Dosis. — Las dosis fluctúan según los pacientes y la intensidad de la afección; generalmente son de 45 a 60 gramos diarios repartidos en tres subdosis de 15 a 20 grs. diarios, administrados con una dieta cuyo contenido en cloruro de sodio no exceda de 3 a 4 gramos ó de 1,50 grs. de sodio, puesto que el poder de adsorción iónica de un gramo de resina es de 23 mgrs. de sodio.

Autores como L. de Gennes y colaboradores, aconsejan añadir un 10% de una resina de intercambio de aniones con el objeto de prevenir una acidosis. Como uno de los peligros más significativos que se puede presentar es la disminución del potasio, puesto que las resinas no sólo impiden la absorción del

sodio sino también del potasio, Martz y col., Kahn y Emerson, administran junto con la resina carboxílica amónica una resina saturada de potasio, evitándose de ese modo su disminución; otros autores indican que en esta forma se formaría cloruro de potasio en el estómago y se reabsorbería de un modo no controlable, pudiendo haber aumento del potasio sanguíneo, especialmente en los casos de insuficiencia renal, de allí que propongan la administración de la resina carboxílica amónica junto con sales de potasio en una cantidad aproximada entre 3 a 5 gramos.

También es aconsejable administrar pequeñas dosis de Fe, Ca y Mg dos veces por semana para compensar cualquier déficit que se pueda presentar; en los cirróticos administrar vitaminas K, ya sea por vía oral o por vía parenteral.

Conclusiones. — Como hemos visto en la revisión efectuada anteriormente, no existe todavía un criterio definido sobre la acción de la restricción del sodio en pacientes con hipertensión arterial, si bien en algunos casos se han obtenido resultados beneficiosos mientras se aplique la dieta, en otros, dichos resultados son confusos. En cambio el empleo de las dietas estrictas en sodio unido a los recursos terapéuticos corrientes en la insuficiencia cardíaca congestiva, nefropatías, toxemia gravídica, cirrosis hepática, etc., los resultados beneficiosos son muy manifiestos.

Recordando que al instituir una dieta en dichas enfermedades, lo esencial es prepararla con alimentos pobres en sodio, de manera que el total de éste equivalga a la cantidad recomendada por el médico.

R E S U M E N

En el presente estudio se verifica una revisión bibliográfica sobre la importancia terapéutica de las dietas estrictas en sodio en aquellas enfermedades que cursan con edemas, señalando los inconvenientes que se pueden presentar en el curso de su empleo.

Por último se estudian las resinas de intercambio iónico como sustancias que evitan la absorción del sodio en el tubo digestivo.

S U M M A R Y

A revision of the bibliography on the therapeutic importance of diets low in sodium in diseases with edema is pre-

sented and some of the possible difficulties in their use is mentioned.

A discussion of the use of ion exchange resins to avoid absorción of sodium is also included.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine Litteraturübersicht über die therapeutische Bedeutung von Natrium armen Diäten in Krankheiten mit Odem vorgelegt und einige der Schwierigkeiten besprochen, die sich bei ihrer Anwendung ergeben können.

Auch wird auf die Ionen-Austausch-Harze eingegangen und ihre Bedeutung um die Natrium Absorbtion zu verhindern.

B I B L I O G R A F I A

- 1) Duncan, G. G.— Disease of Metabolism. (1947).
- 2) Warren, J. V. and E. A. Stead Jr.— Arch. Int. Med. 13 (1944) Cit. Bol. Med. Cien. enero-febrero (1952).
- 3) Karell, P.— Arch. Gen. Med. 2, 513 (1866).
- 4) Landowne, M.— Jour. Ame. Diet.: 24,3 (1948).
- 5) Montoreano, F. y J. Rabenko.— Prens. Med. Arg. 38,44 (1951).
- 6) Sanguinetti, A.— Aplicaciones Clinicas y Dietética del Metabolismo Mineral, (1941). Edit. El Ateneo. Buenos Aires.
- 7) Fleisch, A., M. J. Demole y Cl. Petit Pierre.— Dietética y Dietoterapia, (1951).
- 8) Kempner, W.— North Carolina. M. J. 6,2 (1945).
- 9) Kempner, W.— North Carolina. M. J. 6,3 (1945).
- 10) Kempner, W.— Bull. New York. Acad. Med. 22,358 (1946).
- 11) The Lancet. Nov. (1950). cit. Prens. Med. Arg. 38,5 (1951).
- 12) Grant, H. y F. Reischman.— Am. Heart Jour. 32,6 (1946) cit. Rev. Clin. Esp. 27,5 (1947).
- 13) Wheeler, E. O., W. C. Bridges y P. D. White.— Jour. Ass. Med. Am. 33,1 (1947) cit. Rev. Clin. Esp. 27,1 (1947).
- 14) Currens, J. H.— Jour. Am. Med. Diet. Ass. 25,4, (1949).
- 15) Palacios M., J. M.— Rev. Clin. Esp. 42,2 (1951).
- 16) Mc Guire, W. B.— Jour. Am. Med. Ass. 137,16 (1948). cit. Rev. Clin. Esp. 33,2 (1949).
- 17) Black, A. B. y J. A. Lichfield.— Quart. J. Med. 20,149 (1951) cit. Rev. Clin. Esp. 43,5 (1951).
- 18) Bengoa, J. M^a.— Tablas de Composición de Alimentos y Dietas normales. (1948).
- 19) Bills, Ch. E., Francis G. Mc Donald, Williams Niedermeier and Melvin C. Schwartz.— Jour. Am. Diet. Ass. 25,4 (1949).
- 20) Romeo Orbegoso, J. M^a.— Rev. Clin. Esp. 41,6 (1951).
- 21) De Gennes, L. H. Bricaire, J. Courjaret et H. Deschamps.— Press. Med. 60,44 (1952).