

## ENCUESTA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN UN MUNICIPIO DE LOS ANDES

(LA MESA DE ESNUJAQUE, ESTADO TRUJILLO) (\*)

**José María Bengoa, Alfredo Planchart y Pablo Liendo Coll**

Instituto Nacional de Nutrición

El presente estudio se realizó en el mes de septiembre de 1950, atendiendo una invitación que hiciera al Instituto Nacional de Nutrición el Profesor de la Cátedra de Fisiopatología de la Universidad Central, quien organizó una misión destinada al estudio del bocio endémico.

El Instituto Nacional de Nutrición se encargó de realizar el estudio de las características alimentarias, así como del estado de nutrición de la población escogida.

El Municipio La Mesa de Esnujaque se halla en las faldas de uno de los ramales de la Cordillera Andina. Población eminentemente agrícola y actualmente un punto de turismo de gran belleza.

El número de habitantes fué en el Censo de 1941 de 2.857, de los cuales 1.147 correspondieron a la zona urbana y el resto a la zona rural del Municipio. En el Censo de 1950 ha correspondido unos 700 habitantes al casco de la población, lo que indica una disminución significativa.

El éxodo de los habitantes de La Mesa de Esnujaque hacia centros industriales o de mejores posibilidades económicas ha sido la causa de tal descenso.

Se divide este trabajo en dos partes:

I.—Encuesta alimentaria en 23 familias.

II.—Encuesta nutricional en 80 escolares.

---

(\*) Recibido el 26 de mayo de 1951.

### I.—ENCUESTA ALIMENTARIA EN 23 FAMILIAS

Se contó para la realización de esta encuesta con la colaboración de cuatro nutricionistas del Instituto Nacional de Nutrición, quienes ya tenían alguna experiencia en estos menesteres. Durante siete días llevaron el control de cada una de las familias seleccionadas.

No obstante, se presentaron grandes dificultades para obtener los datos indispensables, no por falta de interés por parte de las familias, sino más bien por las características inherentes a la economía de la población.

En primer lugar, el dato de los ingresos fué difícil de obtener, salvo en las familias cuyo jefe de familia contaba con un cargo público. Especialmente grave fué el problema con las familias agricultoras, quienes no conocían ni siquiera de manera aproximada sus recursos económicos. Con el fin de simplificar la obtención de este dato se optó por calcular los gastos mensuales de cada familia, aunque también por simple estimación. En todo caso, en la encuesta alimentaria el dato de los ingresos tiene únicamente un valor de orientación acerca de la situación económica, siendo más revelador de las condiciones de vida el dato de los gastos.

También se presentaron dificultades en cuanto a los datos de consumo y de compra de alimentos. El sistema del inventario no hubiera tenido ningún valor, ya que parte de los artículos existentes en la casa la víspera de la encuesta no habían de ser consumidos por la misma familia, sino permutados en cualquier otro día y cualquier hora por otros alimentos con una vecina o pariente.

Así se dió el caso de familias que contaban al comienzo de la encuesta con 5 kilogramos de arroz, que al concluir los siete días no tenían nada de arroz y, sin embargo, no lo habían consumido, ya que había sido cambiado, un día cualquiera, por unos kilos de azúcar o papelón.

Los gastos en alimentación tampoco pudieron ser anotados en el cuaderno, ya que casi nunca "compraban" en el sentido real de la palabra, sino que adquirían a plazo muy largo en los negocios o cambiaban unos artículos por otros con sus vecinas, desconociendo el valor previo de los productos.

Este tipo de economía dificultó enormemente la obtención de datos en la encuesta y hubo necesidad de eliminar buen número de familias que habían llegado a tal grado de complejidad en sus "permutas" que fué imposible el control por parte de las nutricionistas.

Sin embargo, fué posible obtener datos bastante exactos a base de un control riguroso en 23 familias, es decir, 8 familias por cada nutricionista.

Previamente a la realización de la encuesta alimentaria se hizo un censo casi completo del casco del Municipio, comprendiendo 96 familias con un total de 520 personas, es decir, 74% de la población.

Se realizó el estudio de su distribución de acuerdo con las condiciones económicas y profesión, seleccionándose una muestra estratificada de 40 familias.

Una vez concluída la encuesta o bien durante la misma, se rechazaron 16 familias por presentar dificultades insalvables, quedando el estudio integrado a 23 familias, de las cuales 8 fueron agricultores.

El total incluye a 116 miembros, es decir, 5 por familia, y 105 unidades de consumo, o sea 3,9 por familia.

En la clasificación por edades se apreció un predominio manifiesto del sexo femenino (67 mujeres y 49 hombres) y una proporción alta de niños (51 niños menores de 15 años), cosa lógica en un municipio en que el éxodo del hombre hacia los centros industriales reviste cierta importancia.

Otro dato de interés es que de las 23 familias, 10 tienen como jefe de familia una mujer.

De acuerdo con los gastos mensuales aproximados de las familias, se clasifican así:

#### GASTOS MENSUALES FAMILIARES

Menos de Bs. 100 . . . . .	10
De Bs. 101 a 200 . . . . .	12
De más de Bs. 200 . . . . .	1
	<hr/>
Total . . . . .	23

La casa es propia en 20 familias y 4 pagan una renta promedio de 20 bolívares mensuales.

En resumen: las familias estudiadas son de un nivel de vida muy bajo, representativo del nivel medio de la población del casco del Municipio de La Mesa de Esnujaque.

La escala utilizada para conversión a unidades de consumo es la misma que la empleada en trabajos anteriores.

En general, la alimentación consumida por la población encuestada refleja características de cierta significación. Tres alimentos: **el maíz, las caraotas y el papelón** (azúcar sin refinar) dominan el cuadro, hasta tal punto que de las 2.469 calorías de promedio por U. de C., 1.616 calorías, es decir, 65%, son provistas por estos tres productos.

En cambio, el consumo de alimentos de mejor calidad (de origen animal) es muy deficiente. La carne llega a los 30 gramos; la leche fresca, a 118 gramos; la leche en polvo, a 6 gramos; queso, 25 gramos; huevos, 8 gramos, y mantequilla, 2 gramos, lo cual ya reflejan las deficiencias que han de encontrarse en su análisis.

El consumo de hortalizas y frutas es prácticamente nulo. En resumen, he aquí el consumo diario por unidad de consumo:

Pan de trigo . . . . .	11 gramos
Pan de maíz . . . . .	11 "
Maíz en grano . . . . .	302 "
Arroz . . . . .	27 "
Pastas . . . . .	9 "
Avena . . . . .	5 "
Harinas . . . . .	3 "
Carne de res . . . . .	28 "
Carne de cerdo . . . . .	2 "
Leche fresca . . . . .	118 "
Leche en polvo . . . . .	6 "
Queso . . . . .	25 "
Mantequilla . . . . .	2 "
Huevos . . . . .	8 "
Caraotas . . . . .	71 "
Arvejas . . . . .	17 "
Papas . . . . .	93 "
Tubérculos . . . . .	37 "
Hortalizas . . . . .	10 "
Cebollas . . . . .	16 "
Plátanos . . . . .	33 "

Aguacate ... ..	2	„
Cambur ... ..	5	„
Otras frutas ... ..	7	„
Papelón ... ..	117	„
Azúcar ... ..	14	„
Manteca ... ..	16	„
Café ... ..	20	„
Sal ... ..	19	„

Existieron, naturalmente, diferencias de cierta significación en las familias estudiadas, por lo cual se realizó el trabajo de la conversión a valores nutritivos, estudiando el consumo familia por familia. Este tipo de labor exige una dedicación mayor, pero estimamos que en ciertos casos, especialmente cuando la encuesta no comprende un número muy grande de familias, debe hacerse el estudio en cada familia por separado.

Se empleó, a este fin, la Tabla de Composición de Alimentos, nueva revisión (1950), del Instituto Nacional de Nutrición, haciendo las correcciones correspondientes por concepto de residuos de mesa, estimados en un 10%.

El consumo calórico (\*) fué de 2.469 ( $\pm 562$ ), siendo de destacar, como ya se indicó, que el 65% fueron provistas por el maíz, caraotas y papelón. Únicamente 278 calorías, es decir, el 11%, correspondieron a los alimentos de origen animal.

De acuerdo con las fuentes energéticas, la distribución calórica fué:

Proteínas ... ..	12%
Grasa ... ..	17%
H. de Carbono ... ..	71%

El consumo de proteínas fué de 77,5 gramos ( $\pm 19$ ), que aun cuando señala un valor superior al requerimiento indicado por el National Research Council de los Estados Unidos (70 gramos), debe destacarse que 48 gramos fueron provistos por el el maíz y las caraotas. Únicamente 17,6 gramos, es decir, 31,21%, correspondieron a proteínas de origen animal.

El consumo de grasa fué francamente bajo, dando un promedio de 49 gramos. En cambio, el aporte de hidratos de carbono fué considerable, alcanzando 432 gramos, cifra que, comparada

(\*) Todos los datos que contiene este trabajo se refieren a las cantidades consumidas por unidad de consumo y no por persona.

al valor calórico total de la dieta, indica un predominio significativo.

El consumo de calcio fué de 0,77 gramos ( $\pm 0,3$ ), valor que no se aleja mucho del recomendado por el N. R. C. de los EE. UU. (0,8 gr. por U. de C.). Las fuentes principales las constituyen el queso (232 mgs.), el papelón (144 mgs.) y la leche (100 mgs.).

Siendo los alimentos de mayor consumo el maíz, las caraotas y el papelón (tres fuentes de hierro de importancia), no es de extrañar el consumo de hierro obtenido de 22 mgs. ( $\pm 5,8$ ). Dichos tres alimentos proporcionaron 19 mgs. de este mineral, es decir, el 86%.

Son especialmente significativas las deficiencias encontradas en el consumo de vitaminas. Todas ellas se encuentran en niveles muy inferiores a los recomendados.

Así, el consumo de vitamina A fué, en promedio, de 2.116 Unidades Internacionales ( $\pm 1.662$ ), siendo de señalar que el queso fresco ofrece ya 500 U. I. Apenas 325 U. I. fueron aportadas por las hortalizas. Muy interesante es señalar la gran desviación standard encontrada, cosa perfectamente lógica en un nutriente que se encuentra concentrado en escasos alimentos.

Asimismo, el consumo de vitamina B<sub>1</sub> es significativamente bajo: 1,08 mgs. ( $\pm 0,011$ ), es decir, 0,43 mgs. por 1.000 calorías. Según la fórmula de Williams Spies, el coeficiente es de 0,5, valor que supera al umbral beribérico.

La cifra de riboflavina es francamente baja, habiendo dado el promedio 0,92 mgs. ( $\pm 0,012$ ), lo cual se explica por el bajo consumo de leche.

Igualmente es significativo el valor bajo obtenido en el consumo de niacina: 6,4 mgs. ( $\pm 2,6$ ), cifra perfectamente lógica dado el bajo consumo de alimentos de origen animal, principales proveedores de esta vitamina.

Por último, la vitamina C se encuentra en valores francamente bajos: 43,2 mgs. ( $\pm 24,4$ ), siendo de señalar que solamente 3 mgs. son provistos por alimentos consumidos crudos, lo cual hace suponer que el aporte real de vitamina C haya sido bastante inferior al indicado, ya que los cálculos de nutrientes se hicieron por tablas que comprenden los valores de los alimentos en crudo, y no de los productos ya preparados en la cocina.

En resumen, he aquí un cuadro que integra los resultados obtenidos, con su desviación standard, comparados a los requerimientos aconsejados por el N. R. C. de los EE. UU.

**VALORES NUTRITIVOS DE LA ALIMENTACION EN 23 FAMILIAS DEL MUNICIPIO LA MESA DE ESNUJAQUE, ESTADO TRUJILLO**

Por Unidad de Consumo

Valores nutritivos	Promedio	Desviación standard	Requerimiento del N. R. C. de EE. UU.
Calorías . . . . .	2.469	± 562	3.000
Proteínas . . . . .	77,5 gr.	± 19	70 gr.
Calcio . . . . .	0,77 gr.	± 0,3	0,8 gr.
Hierro . . . . .	22 mgs.	± 5,8	12 mgs.
Vitamina A . . . . .	2.116 U. I.	± 1.662	5.000 U. I.
Vitamina B <sub>1</sub> . . . . .	1,08 mgs.	± 0,011	1,5 mgs.
Riboflavina . . . . .	0,92 mgs.	± 0,012	2 mgs.
Niacina . . . . .	6,4 mgs.	± 2,6	15 mgs.
Vitamina C . . . . .	43,2 mgs.	± 24,4	75 mgs.

**II.—ENCUESTA NUTRICIONAL DE LA POBLACION ESCOLAR**

Debido a que la población adulta de la zona se ocupa principalmente de faenas del campo y que lo que podemos llamar la vida urbana de la población es muy escasa, y también debido al poco tiempo de que disponíamos para hacer la encuesta, decidimos escoger la población escolar, la cual presentaba también la ventaja de que ya había sido examinada desde el punto de vista del laboratorio clínico por una Comisión de la Cátedra de Fisiopatología de la Facultad de Medicina de la Universidad Central. Además, tratándose de niños con más o menos las mismas condiciones de vida, se disponía a mano una población bastante homogénea.

Encontramos que las encuestas llevadas a efecto en zonas que deben ser consideradas como rurales y que están muy distanciadas de los centros, tales como Caracas, en donde se encuentran grandes facilidades para un examen médico del tipo que nos proponíamos, presenta diversas complicaciones que solamente se hacen aparentes llevando a cabo encuestas que, como la presente, deben ser consideradas más bien como experimen-

tos de metodología que como otra cosa. Así, por ejemplo, se señala en el curso de este trabajo que, debido a la ausencia de fuerza eléctrica durante el día, no se pudo utilizar la lámpara de hendidura ni tampoco tomar fotografías más especializadas como las que se pueden obtener con aparatos especiales esenciales en todo estudio nutricional.

### Material y métodos

Se estudiaron ochenta escolares de ambos sexos: cuarenta y un varones y treinta y nueve hembras. Estos escolares fueron seleccionados al azar de los que se encontraban presentes durante los dos días que visitamos la escuela. El procedimiento consistía en que los niños que habían sido examinados desde el punto de vista de su capacidad mental (trabajo que aparecerá en otra parte) nos iban siendo enviados a dos de los médicos que íbamos procediendo a su examen clínico nutricional.

El método empleado en la clasificación de los signos es el mismo que hemos utilizado en otra encuesta (1), clasificándolos según su intensidad en (+), (++), (+++), como se puede apreciar en el cuadro adjunto.

El estudio del cuadro nos muestra que existen carencias específicas de ciertos nutrientes con bastante intensidad. Las alteraciones del tipo de la carencia de la vitamina C sobrepasan el 50%; los trastornos gingivales fueron muy frecuentes; el 73,75% de los escolares presentaron congestión de las encías, y el 67,5% edema de las mismas. Los otros signos gingivales no fueron tan frecuentes, aun cuando se encontró recesión de las encías en un 42,5% de los casos estudiados y que presentaban alteraciones gingivales.

A los signos carenciales de vitamina C siguen en importancia aquellos que pueden atribuirse a la carencia de vitamina A, sobre todo los que aparecen en la piel. La hiperqueratosis se encontró en un 60% de los escolares, la xerosis en un 42,5%, la foliculosis en el 40% y la piel cuarteada en el 31,25%. Si se toma el conjunto de los signos clínicos encontrados, se puede apreciar que estos trastornos, provocados por posible carencia de vitamina A en la alimentación, han sido los más comunes, tanto en intensidad como en frecuencia; por ejemplo, se encontró foliculosis de intensidad máxima (señalada en el cuadro con +++) en un 21,87% de los casos.

**DISTRIBUCION Y PREVALENCIA DE LOS SIGNOS CLINICOS**

	+	%	++	%	+++	%	Total	%
<b>Cabello:</b>								
Seco .....	16	84,2	2	10,52	1	5,26	19	23,74
Discomotriquia ....	14	82,34	3	17,64	0	0	17	21,24
<b>Ojos:</b>								
Fotofobia .....	18	100	0	0	0	0	18	22,50
Lacrimeo .....	15	83,33	3	16,66	0	0	1	22,50
Blefaritis .....	1	50	1	50	0	0	2	2,50
<b>Conjuntiva:</b>								
Palidez .....	1	50	1	50	0	0	2	2,50
Hiperhemia .....	24	54,53	18	41	2	4,54	44	55,00
Engrosamiento .....	22	73,33	8	26,70	0	0	30	37,50
Pigmentación .....	14	82,35	2	2,66	1	1,33	17	21,25
Manchas de Bitot ..	12	75	3	18,70	1	6,30	16	2,00
<b>Cara:</b>								
Dissebacea .....	7	70	3	30	0	0	10	12,50
Pigmentación suborbitaria .....	24	60	16	40	0	0	40	50,00

## DISTRIBUCION Y PREVALENCIA DE LOS SIGNOS CLINICOS

(Continuación)

	+	%	++	%	+++	%	Total	%
<b>Labios:</b>								
Queilosis angular ...	12	54,54	7	31,81	3	13,63	22	27,50
Queilosis labial ....	16	42,10	18	47,36	4	10,52	38	47,50
Cicatrices .....	18	58,06	13	41,94	0	0	31	38,75
<b>Encías:</b>								
Congestión .....	34	57,62	24	40,67	1	1,69	59	73,75
Edema .....	38	70,37	9	20,62	0	0	54	67,50
Decapitación .....	12	70,58	4	23,52	1	5,88	17	21,25
Recesión .....	23	67,64	10	20,41	1	2,04	34	42,50
Sangramiento .....	7	63,62	4	36,38	0	0	11	13,75
Retracción .....	12	32,33	24	64,86	1	2,69	37	46,24
<b>Lengua:</b>								
Geográfica .....	1	20	3	60	1	20	5	6,25
Roja .....	9	69,22	3	23,07	1	7,69	13	16,24
Magenta .....	1	33,33	1	3,33	1	3,33	3	3,75
Edema .....	5	62,03	2	25	1	12,50	8	10,00
Fisuras .....	18	85,71	2	9,52	1	42,61	21	26,25
<b>Papilas fungiformes:</b>								
Atrofia .....	5	50	4	40	1	10	10	17,50
Hipertrofia .....	26	55,4	19	40,40	2	4,26	47	58,75

## DISTRIBUCION Y PREVALENCIA DE LOS SIGNOS CLINICOS

(Conclusión)

	+	%	++	%	+++	%	Total	40
<b>Papilas filiformes:</b>								
Atrofia .....	6	37,51	8	50	2	12,50	16	20,00
Hipertrofia .....	19	55	15	45	0	0	34	42,50
<b>Piel:</b>								
Xerosis .....	17	50	17	50	0	0	34	42,50
Cuarteada .....	8	32	16	64	1	4	25	31,25
Hiperkeratosis .....	30	62,50	14	20,16	4	5	48	60,00
Foliculosis .....	15	46,87	10	31,25	7	21,87	32	40,00
Petequias .....	1	50	1	50	0	0	2	2,50
Atrofia .....	3	60	2	40	0	0	5	6,25
<b>Reflejos</b>								
Exaltado .....	5	71,32	2	28,58	0	0	7	8,75



la imposibilidad de utilizar la lámpara de hendidura, ya que la electricidad del pueblo era solamente conectada durante la noche, hubo que usar el oftalmoscopio, pudiéndose comprobar, como ha sido afirmado numerosas veces, que con cierta práctica se puede observar con este aparato la invasión de los vasos hacia el limbo corneal. En la conjuntiva se notó también con bastante frecuencia la presencia de engrosamiento generalizado con disminución de la transparencia de las capas superficiales, así como engrosamientos localizados y algunos de tipo manchas de Bitot características, lo cual es claramente explicable si se relaciona con la frecuencia de los signos por avitaminosis A de la piel que discutimos anteriormente.

La presencia de trastornos en los labios del tipo de la carencia de riboflavina fué también frecuente. La queilosis labial del tipo agudo de Kruse (2) se encontró en un 47,5%, la estomatitis en un 27,5%, las cicatrices indicadoras de una antigua queilosis se hallaron en un 38,75%. Sin embargo, la dissebácea no fué tan frecuente.

En la lengua se encontró hipertrofia de las papilas fungiformes en un 58,75%, que junto con lo frecuente de la hipertrofia de las papilas filiformes nos da una idea de lo común de los trastornos de carencia del complejo B en este órgano. Entre las alteraciones de la lengua fué notable la intensidad de la lengua magenta encontrada.

Por tanto, si detallamos de cerca el cuadro, nos damos cuenta de que los signos clínicos de desnutrición tienden a señalar carencias de tipo específico de mucha intensidad, tanto individualmente como en el grupo. Así, aun cuando en un estudio anterior uno de nosotros encontró como muy frecuente los signos carenciales, sobre todo de riboflavina, nunca se encontraron signos tan intensos como los que presentaran estos escolares de la montaña.

De los ochenta casos examinados, 41 eran varones y 39 hembras. Si hacemos un estudio comparativo de la intensidad y frecuencia de los signos en los dos sexos, encontramos que las alteraciones del pelo fueron escasas tanto en los varones como en las niñas, con una distribución casi idéntica de la intensidad.

En los ojos fueron también del mismo número e intensidad, con excepción del engrosamiento generalizado de la conjuntiva,

que fué más común en los varones, 26,24%, contra 11,24% de las niñas.

Los signos clínicos que aparecen en la cara se distribuyen por igual en ambos sexos.

En los labios, la queilosis en evolución, así como la estomatitis angular, fueron más frecuentes en los varones. Las niñas también mostraron menor frecuencia de cicatrices residuales de queilosis.

En las encías fué solamente más frecuente en las niñas la decapitación de las papilas interdientarias; todos los demás signos fueron ligeramente más frecuentes en los varones.

Las alteraciones de la lengua y de sus papilas fueron también más frecuentes en los varones que en las hembras, aunque sólo en muy pequeña cantidad.

Lo mismo se observó en la piel y en los otros aparatos y sistemas examinados.

Con respecto a la intensidad de los signos encontrados, hubo cierta variación entre los varones y las hembras. En estas últimas sólo se encontró una mayor cantidad de casos con máxima intensidad (+++) en los siguientes signos: estomatitis angular, decapitación de papilas interdientarias, edema de la lengua, hipertrofia de las papilas fungiformes e hiperkeratosis de la piel; es decir que en un 6,2% de los casos fueron de mayor intensidad estas carencias entre las hembras. Hay que hacer notar que esta mayor intensidad se encontró en cierto tipo de signos pertenecientes al complejo sindromático de la avitaminosis C, la de los miembros del complejo B y la avitaminosis A, aun cuando no en todos los signos clínicos de carencia de estas vitaminas.

Después de llevada a cabo la encuesta nutricional, y durante un examen general, se encontró entre los escolares, como dato de interés, la presencia de bocio en un 30% de los casos, correspondiendo 25% a bocio palpable y 5% a bocio palpable y visible a la vez.

Durante la ejecución de esta encuesta no se hicieron exámenes de laboratorio debido a que una Comisión de la Cátedra de Fisiopatología de la Universidad Central los llevó a cabo y serán reportados en otra parte.

## RESUMEN

Se realizó una encuesta alimentaria en 23 familias y un estudio nutrológico en 80 escolares de un Municipio de los Andes (La Mesa de Esnujaque), mediano foco de bocio endémico. Ambos estudios se llevaron a cabo independientemente, aunque al mismo tiempo; sin embargo, las conclusiones ofrecen grandes analogías en cuanto a las deficiencias encontradas.

En la encuesta alimentaria se observó un consumo muy bajo de vitamina A, riboflavina, niacina y ácido ascórbico, y en la encuesta nutricional se apreciaron manifestaciones clínicas especialmente señaladas en vitamina A, riboflavina y ácido ascórbico.

## SUMMARY

An alimentary survey was made of 23 families and a nutritional study of 80 school-children in a municipality of Los Andes (La Mesa de Esnujaque), a focal center of endemic goiter. Both studies were done independently, although at the same time; nevertheless the conclusions offer great analogies in the number of deficiencies encountered.

The consumption of Vitamin A, Riboflavin, Niacin, Ascorbic Acid was observed to be very low in the alimentary survey, and in the nutritional survey there were noticed many clinical manifestations of Vitamin A, Riboflavin and Ascorbic Acid deficiency.

## ZUSAMMENFASSUNG

In einem Andendorf (La Mesa de Esnujaque), das einen mittelstarken Kropfherd darstellt, wurde der Nahrungsmittelverbrauch von 23 Familien und der Ernährungszustand von 80 Schulkindern untersucht. Die beiden Untersuchungen wurden gleichzeitig, aber unabhängig durchgeführt; die Ergebnisse lassen weitgehend gleich Schlussfolgerungen zu.

In den verbrauchten Nahrungsmitteln wurde ein Mangel an Vitamin A, Riboflavin, Niazin und Ascorbinsäure beobachtet, während unter den klinischen Anzeichen von Mangelercheinungen solche gefunden wurden, die auf Mangel an Vitamin A, Riboflavin und Ascorbinsäure hindeuten.

**BIBLIOGRAFIA**

- (1) Planchart, A.—Arch. Ven. Nut. 1, 59, (1950).
- (2) Kruse H. D., Sydenstricker V. P., Sebrell W. H., Cleckley H. M.  
Pub. Health. Rep. 1940, 55, 157.