

## CAMBIOS EN EL CONCEPTO DE LA MALNUTRICION <sup>1</sup>

Dr. W. H. Sebrell, Jr.<sup>2</sup>

*Refiriéndose a la fase de transición en que se encuentra actualmente en los Estados Unidos el concepto de malnutrición, afirma el autor que la forma clínica de esta representa, en la mayoría de los casos, un estado patológico secundario. Dicho estado está condicionado a un "stress" físico, mental o fisiológico de muchas clases, y a menudo se presenta como una complicación de otras enfermedades, en las que las condiciones económicas y la disponibilidad de alimentos no tienen mayor importancia.*

Se considera normalmente que el concepto moderno de nutrición data de unos 50 a 60 años, cuando Hopkins popularizó la idea de que en la nutrición se necesitaba algo más que proteínas, grasas, carbohidratos y minerales. Casimir Funk inventó la palabra "vitamina" y McCollum identificó la vitamina A.

La creación de esta nueva ciencia fue seguida de varios años de intensas actividades de investigación. Se identificaron, aislaron y sintetizaron las vitaminas; se divulgaron los conocimientos sobre las causas y prevención de las avitaminosis y se desarrolló un tratamiento eficaz, de suerte que durante años las vitaminas constituyeron los aspectos de mayor interés en el campo de la nutrición.

En la actualidad, el médico que considera la ciencia de la nutrición como el estudio de un grupo de enfermedades carenciales que se observan en poblaciones ignorantes y faltas de recursos, producidas por la escasez de alimentos, está completamente al margen de los conocimientos presentes y la aplicación de la ciencia de la nutrición a la salud

y a las enfermedades. A pesar de los grandes progresos experimentados, la ciencia de la nutrición aplicada a los seres humanos se encuentra todavía en sus comienzos. Si bien hemos aislado e identificado probablemente a todos o a casi todos los nutrientes esenciales, resulta un poco desalentador el hecho de que poseamos conocimientos tan escasos sobre las funciones esenciales que desempeñan la mayoría de estos nutrientes en el metabolismo humano, y de que sepamos tan poco acerca de las ingestiones óptimas de los diversos nutrientes hasta el punto de que todavía existen grandes diferencias de opinión respecto a las raciones recomendadas de muchos de los nutrientes esenciales, así como existen en lo que se refiere a las necesidades mínimas. Probablemente, tampoco obtendremos en un futuro próximo los conocimientos necesarios para determinar el nivel óptimo de ingestión de nutrientes. Por ejemplo, sabemos que la tiamina es parte de la coenzima pirofosfato de tiamina, que interviene en varias reacciones enzimáticas. Fuera de esto, es muy poco lo que sabemos sobre las reacciones bioquímicas anormales que producen las lesiones cardíacas y neurológicas del beriberi, y tampoco estamos en condiciones de determinar con exactitud la ingestión óptima de tiamina.

Por consiguiente, son considerables las investigaciones por realizar sobre la manera

<sup>1</sup>Trabajo presentado el 17 de octubre de 1966, en ocasión de celebrarse la Conferencia de la "National Vitamin Foundation" sobre progresos en la identificación de deficiencias nutricionales en el hombre. Publicado originalmente con el título "Changing Concept of Malnutrition" en *Amer J Clin Nutr* 20(6): 653-658, 1967.

<sup>2</sup>Director del Instituto de Ciencias de la Nutrición, Escuela de Salud Pública y Medicina Administrativa de la Facultad de Medicina de la Universidad de Columbia, Nueva York.

como los nutrientes ejercen sus respectivas funciones y la relación de estas con la salud, el envejecimiento y la resistencia a las enfermedades.

Si examinamos el estado actual de los conocimientos sobre nutrición, observaremos que las investigaciones y los conocimientos siguen tres direcciones que han convergido para formar los fundamentos del actual concepto variable de nutrición.

La primera de ellas es el sistema basado en la nutrición y bioquímica de los animales, iniciado por Lavoisier en la época de la Revolución Francesa y que sigue todavía aportando contribuciones fundamentales.

La segunda consiste en el método clínico iniciado con los estudios de James Lind, sobre el escorbuto, y los de Gaspar Casal, sobre la pelagra, a mediados del siglo XVIII, estudios que continúan en marcha a medida que se van encontrando cada vez más relaciones clínicas con la nutrición.

La tercera se refiere a la síntesis química de los nutrientes, iniciada por Williams *et al.* en el decenio de 1930 a 1939 con la síntesis de la tiamina, y seguida por la síntesis de la mayoría de las vitaminas. Esta última aportación, aunque relativamente reciente, es una de las más importantes en la historia de la nutrición, debido a la gran cantidad de nutrientes químicamente puros que pueden obtenerse para usos médicos y de salud pública. Gracias a estos materiales sintéticos podemos controlar con tanto éxito las enfermedades carenciales.

La nutrición en los Estados Unidos de América se encuentra actualmente en una fase de transición. La malnutrición clínica es en la mayoría de los casos un estado patológico secundario condicionado a un "stress" físico, mental o fisiológico de muchas clases, y a menudo se presenta como una complicación de otras enfermedades, en las que las condiciones económicas y la disponibilidad de alimentos no tienen mayor importancia.

Son muchos los estudios que indican que en los Estados Unidos muchas personas no

reciben la ingestión de nutrientes que los nutriólogos consideran más conveniente. Esos estudios, sostenidos por la "National Vitamin Foundation", han demostrado que muchas personas se encuentran en un estado de nutrición inferior al promedio, según los criterios dietéticos, bioquímicos y clínicos. No puede generalizarse la afirmación de que los norteamericanos disponen de tantos alimentos que consumen todos los nutrientes que necesitan. Una de las razones de que en este país exista tanta malnutrición condicionada estriba en que los médicos y otros profesionales no han logrado corregir esas actitudes. A pesar del acervo de conocimientos y la complejidad de la materia, la ciencia de la nutrición no posee una identidad en el plan de estudios de medicina. Esta es una de las causas fundamentales de nuestra inadecuada enseñanza actual de la materia en las escuelas de medicina. Más aún, muchos médicos dudan de que realmente exista una ciencia de la nutrición propiamente dicha. La dificultad estriba en parte en un problema de definición. A menudo, la nutrición se ha considerado erróneamente como un equivalente de la dietética, la economía doméstica, la bioquímica y algún otro campo de la ciencia. Sin embargo, la nutrición se ha convertido verdaderamente en una ciencia propia que abarca partes de muchas disciplinas. El carácter multidisciplinario de la nutrición ha dado lugar a que la nutrición clínica no haya alcanzado el nivel que le corresponde en la medicina, y persiste el problema de darle una identidad y una categoría en el plan de estudios de medicina.

La nutrición en un sentido amplio abarca casi todos los aspectos de la biología. Ahora bien, en la presente ocasión, nos limitamos a considerar los aspectos de la misma más directamente relacionados con la salud del hombre.

Puede afirmarse que la bioquímica moderna se originó en lo que denominaríamos ciencia nutricional. Ahora bien, en los 20 años últimos, la enseñanza de la bioquí-

mica en las escuelas de medicina indica una preocupación cada vez mayor por los detalles del metabolismo intermedio y los fenómenos de la química física. A medida que estos detalles de metabolismo han atraído una atención creciente, la bioquímica se ha concentrado más en aspectos parciales del metabolismo, dejando de prestar la atención necesaria al organismo en su totalidad. Así, pues, se ha apartado de la manera en que los detalles del metabolismo se ajustan para mantener el bienestar de todo el organismo. No es probable que los bioquímicos se desvíen de las complicaciones del metabolismo celular, pues en este campo nuestros conocimientos muestran grandes lagunas. Deberíamos reconocer que existe un vacío en la enseñanza de la bioquímica que podría llenarse fácilmente con la nutrición, la que contribuiría a salvar la distancia entre la posesión de un caudal de conocimientos bioquímicos y su aplicación eficaz.

En el conocimiento del comportamiento metabólico del enfermo, la nutrición del futuro se resumirá en la frase siguiente: "El comportamiento metabólico de las personas enfermas". Lo que se necesita ahora es demostrar que los nutriólogos clínicos pueden aportar una contribución eficaz a la medicina mediante la enseñanza, una mejor atención del enfermo y las investigaciones. El nutriólogo clínico debe agregar una nueva característica al diagnóstico y cuidado del paciente, que en la actualidad no se observa fácilmente, y proporcionar con frecuencia esta ayuda. Hoy, son relativamente pocos los médicos que poseen un buen conocimiento de la nutrición, y es todavía menor el número de los que se dedican a las investigaciones en ese campo o que han tratado de obtener una especialización en la materia. Son contados los profesores de nutrición clínica que pueden abarcar la materia en el plan de estudios de medicina en la forma en que otros buenos especialistas clínicos se ocupan de sus materias respectivas, como la endocrinología y

la cardiología. La nutrición clínica no puede aprenderse tan fácilmente como la hematología y las alergias, por la simple razón de que las opiniones no coinciden en cuanto a su identidad. Hasta la fecha, lo más cercano a la identificación que ha recibido la nutrición clínica es la descripción de las materias que abarca. Una de las razones importantes de la falta de personal capacitado ha sido el convencimiento, por parte de los estudiantes de medicina, internos y residentes, de que es difícil, si no imposible, ganarse la vida ejerciendo la profesión de "especialista" en nutrición clínica. Algunos charlatanes se han desenvuelto muy bien económicamente, a costa de la reputación de la ciencia de la nutrición. Como se trata de una especialización médica sin atractivo desde el punto de vista financiero y, desgraciadamente, falta de "prestigio", la nutrición clínica no logra atraer fácilmente a valiosos médicos jóvenes. De todas maneras, en años recientes se han puesto de manifiesto las posibilidades de la nutrición clínica, a medida que se ha ido reconociendo su importancia como factor condicional en el restablecimiento de una gran variedad de enfermedades y, en consecuencia, la situación varía poco a poco.

El médico que dese calificarse de nutriólogo clínico debe recibir formación especial a fin de dominar los diversos aspectos de la materia. El médico clínico nutriólogo pertenece a una categoría distinta de la del dietético o del tecnólogo de los alimentos, que también pueden llamarse nutriólogos. Las dificultades principales son las que se refieren a la enseñanza y a la motivación. Son muy pocos los centros docentes donde los médicos jóvenes pueden adquirir conocimientos de nutrición clínica de acuerdo con este concepto, y las escuelas de medicina difícilmente reconocen que el nutriólogo clínico ha de desempeñar una función como especialista médico, profesor o investigador.

Esta falta de formación especial del médico, que desempeña un papel tan importante en las actitudes ante las enfermedades

de la nutrición, constituye uno de los mayores obstáculos para el reconocimiento del lugar que corresponde a la nutrición en la medicina. De todas maneras, se está iniciando un mejoramiento en este campo de la enseñanza médica y existe la seguridad de que este mejoramiento adquirirá mayor impulso a medida que se aprecie y exprese más ampliamente el nuevo concepto de la malnutrición.

Si bien continuarán, indudablemente, los casos de enfermedades carenciales típicas, como la pelagra y el beriberi, ya no adquirirán en este país proporciones endémicas. Como sólo ocurren casos muy dispersos, es posible que el médico actual no los diagnostique por falta de experiencia. Puede suceder también que, al confiar excesivamente en que no existe malnutrición grave en los Estados Unidos y en que todos los individuos disponen de los nutrientes necesarios, no se diagnostiquen estas enfermedades, y su frecuencia aumente. No obstante, el concepto verdaderamente nuevo en materia de malnutrición es el reconocimiento de que muchas formas de la misma deben clasificarse como enfermedades del metabolismo y que la nutrición adecuada es una parte esencial de la medicina interna y de la pediatría, y que ejerce una función en la convalecencia de casi todas las enfermedades. Con este concepto de la malnutrición, la atención del caso pasa del dietético al internista, quien debe conocer a fondo la bioquímica de los procesos metabólicos y saber apreciar la relación recíproca entre los diversos minerales, vitaminas, otros nutrientes y metabolitos que afectan la reacción del paciente al "stress" de la enfermedad. Ya no se trata de una cuestión de francas enfermedades carenciales sino de un desequilibrio metabólico que contribuye a la enfermedad del individuo. Con este concepto, la obesidad constituye la forma más común de malnutrición en los Estados Unidos.

Hacemos hincapié en la obesidad por la falta de conocimientos que experimentamos sobre los defectos metabólicos fundamenta-

les en la obesidad, y por tratarse de un estado patológico en el que, a mi juicio, el empleo de vitaminas suplementarias está claramente indicado, ya que se prescribe al interesado el consumo de menos alimentos durante un período prolongado. La única manera de controlar la obesidad no es por medio de cualquier dieta breve que esté de moda, sino por un pequeño déficit de calorías diarias durante largo tiempo. Con una selección inapropiada, el individuo aumenta las posibilidades de no obtener las raciones diarias de todos los nutrientes que necesita. Es mucho más sencillo, en una dieta para adelgazar, consumir una píldora multivitamínica y no preocuparse de la ingestión de vitaminas, sino, en cambio, vigilar la reducción del contenido calórico de la dieta.

En años recientes, se ha concedido una gran importancia a la posible relación entre la nutrición, la aterosclerosis y las cardiopatías. Este interés fue provocado por los primeros trabajos de Keyes, Kinsell, Ahrens y otros investigadores, y ha indicado que existe una relación entre el tipo de grasa de la dieta, la cantidad de la misma y la frecuencia de cardiopatías ateroscleróticas y un elevado nivel de colesterol en la sangre. No cabe duda de que existe una correlación entre un elevado nivel de colesterol en la sangre y la enfermedad de la arteria coronaria. No obstante, todavía está por determinarse la verdadera causa de esta enfermedad, ya que hay otros factores que se relacionan con la misma, como el consumo de cigarrillos, la herencia y la hipertensión. De todas maneras, el hecho de que intervenga un factor dietético ha concentrado de nuevo la atención en la dieta, por cuanto se relaciona con enfermedades en las que anteriormente no se conocía esta relación.

Este es otro ejemplo del nuevo concepto de malnutrición que vincula la medicina interna con las anormalidades metabólicas y la nutrición. Uno de los aspectos relativamente nuevos de la nutrición es la identificación de un gran número de anormalidades metabólicas de origen genético.

Al incrementarse el conocimiento de la química del organismo y los detalles del metabolismo intermedio, se ha puesto de manifiesto el hecho de que hay un gran número de enfermedades en las que se trastorna el metabolismo del organismo debido a un defecto enzimático de origen genético que produce metabolitos anormales y da lugar a síntomas de diversas clases. Con el perfeccionamiento de nuestras técnicas para identificar estos síntomas, la lista de enfermedades genéticas del metabolismo ha aumentado rápidamente a más de 100, y constantemente se están identificando otras, con el resultado de que estas enfermedades constituyen actualmente una nueva clase de trastornos nutricionales que, en el concepto variable de la malnutrición, relacionan más estrechamente que nunca la nutrición con la medicina.

Muchas de estas enfermedades son bien conocidas, principalmente la fenilcetonuria, la galactosemia y la valinolencinuria. El defecto genético en la fenilcetonuria es una anomalía muy común. El niño que padece de fenilcetonuria no puede metabolizar la fenilalanina por las vías normales, lo que causa lesiones cerebrales y otras alteraciones muy graves. En la valinolencinuria, la orina del niño despiden un olor parecido al del jarabe de arce; se sabe que este trastorno se debe a un defecto enzimático heredado que impide al niño metabolizar los aminoácidos de cadena lateral, la valina, la leucina y la isoleucina. Los niños afectados por esta enfermedad han muerto, sin excepción, hasta años recientes. Ahora se ha logrado salvar la vida y mantener en buenas condiciones durante varios años a unos cuantos de estos niños, mediante la administración de una dieta escasa en esos aminoácidos.

Conocemos también los defectos que en los lactantes derivan de la carencia de vitamina D, nicotinamida y vitamina B<sub>6</sub> y probablemente se identificarán otros. Como estos trastornos deben diagnosticarse lo antes posible después del nacimiento, a fin de

suministrar al paciente el tratamiento dietético apropiado antes de que se produzca un daño permanente, este campo de la medicina vincula, más estrechamente que nunca, la pediatría con la nutrición.

Los interesados en la nutrición consideran que existen indudablemente considerables variaciones individuales en los miles de enzimas que se heredan y que, a medida que mejoren los conocimientos de estas anomalías genéticas, tendremos más posibilidades de determinar concretamente lo que constituye una buena nutrición para un individuo determinado.

En fecha reciente, se ha introducido una palabra relativamente nueva en la nutrición y en la literatura médica. Se trata del calificativo "yatrógeno", que se ha utilizado en la expresión "enfermedades nutricionales de origen yatrógeno". Con arreglo al diccionario, yatrógeno significa derivado de la actividad de los médicos, término que se aplica a trastornos provocados en el paciente por la autosugestión, a base del examen, forma de proceder o de hablar del médico. En años recientes la palabra se ha aplicado a las enfermedades nutricionales derivadas de procedimientos ejecutados por el médico; estos procedimientos comprenden cualquier intervención quirúrgica necesaria, como la extracción de grandes porciones del intestino o de parte del estómago. Comprende también las dietas terapéuticas preparadas para tratar una enfermedad determinada, como la diabetes, sin que dejen de ser nutricionalmente adecuadas para el paciente sujeto a ellas. Asimismo, comprende el empleo de medicamentos que se administran para combatir el edema, o de antibióticos o sustancias químicas que pueden afectar la flora intestinal. Este es otro de los aspectos en que la nutrición interviene directamente no sólo en la medicina interna, sino también en la cirugía en que las vitaminas no sólo son muy útiles sino que incluso pueden ser imprescindibles. Un problema de malnutrición que se presenta constantemente es el de las "modas" en el régimen dietético que con

frecuencia conducen a la malnutrición. Esas "modas" existen desde los primeros tiempos de la historia. Sería de esperar que, con el aumento y divulgación de los conocimientos sobre la nutrición, estas costumbres desaparecieran; sin embargo, ocurre lo contrario: cuanto más hablamos de nutrición, mayor impulso adquieren esas "modas" dietéticas.

Según parece, la charlatanería de los alimentos y la nutrición no tiene fin, y se requiere una educación mucho mejor sobre lo que constituye una buena alimentación y nutrición, así como sobre algunos medios para proteger a los descuidados, ignorantes y crédulos contra ellos mismos. Desgraciadamente, algunos de los que fomentan el uso de las vitaminas han llegado al extremo de afirmar hechos que no han podido comprobarse, lo cual ha redundado en perjuicio de todo el campo de la nutrición y de los negocios legítimos de las vitaminas. Las vitaminas no son píldoras mágicas, ni pueden prevenir los catarros; la única función que pueden ejercer es la de volver a la normalidad un estado de subnutrición. A las vitaminas les corresponde un importante lugar en la conservación de la salud de los individuos normales y en la reparación de los estados de malnutrición, independientemente de su origen. Así, pues, deben incorporarse en el concepto variable de malnutrición en el lugar que les corresponde.

Para concluir, conforme a los variados conceptos de la malnutrición, esta queda situada en la categoría de enfermedades del metabolismo, por lo cual se convierte en una parte del ejercicio profesional médico. El médico del futuro debe saber que no puede tratar a ningún paciente de la manera más eficaz si no tiene en cuenta su estado metabólico y corrige las anomalías de la nutrición y el metabolismo que se hayan producido a consecuencia de alguna otra enfermedad. Asimismo, tendrá que estar capacitado para identificar las enfermedades carenciales típicas que continuarán registrándose de vez en cuando, y deberá estar atento a las crecientes anomalías meta-

bólicas de origen genético. El médico del futuro deberá reconocer que la mayor parte de la malnutrición está comprendida en lo que actualmente se denomina, de manera inapropiada, campo subclínico. Este médico deberá familiarizarse con el empleo de métodos refinados de diagnóstico para determinar las anomalías de la nutrición derivadas de trastornos metabólicos. Igualmente, tendrá que poseer un buen conocimiento de la nutrición gracias al cual no se limitará simplemente a prescribir preparaciones multinutritivas, sin preocuparse en hacer un diagnóstico, con la esperanza de que esas preparaciones posean todo lo necesario y, por consiguiente, remedien cualquier anomalía nutricional del paciente. Es cada vez más manifiesta la necesidad de un diagnóstico específico y de la administración de un tratamiento individualizado, tal como ocurre con las demás enfermedades.

La nutrición del futuro desempeñará un papel aún más importante en el ejercicio de la medicina. El internista del futuro, además de la formación que como tal le corresponde, deberá ser bioquímico. Ya pasó la fase en que las investigaciones sobre nutrición consistían en encontrar nuevos elementos nutritivos. Ahora nos encontramos en un momento más difícil, como es el de determinar la relación recíproca de estos factores nutricionales, la forma en que actúan y la manera como se pueden combatir específicamente los efectos adversos de la malnutrición. Realmente, estamos elaborando un nuevo campo de la medicina que ofrece enormes oportunidades para el progreso, la investigación y el desarrollo.

### Resumen

Por años se han desarrollado intensas actividades de investigación para identificar, aislar y sintetizar las vitaminas, de suerte que durante largo tiempo estas han constituido los aspectos de mayor interés en el campo de la nutrición. Las investigaciones y los conocimientos actuales sobre la nutri-

ción siguen tres direcciones: a) el sistema basado en la nutrición y bioquímica de los animales; b) el método clínico iniciado con los estudios sobre el escorbuto y la pelagra, y c) la síntesis química de los nutrientes, iniciada con la síntesis de la tiamina y seguida por la síntesis de la mayoría de las vitaminas.

La nutrición se ha convertido en una ciencia propia que abarca partes de muchas disciplinas, lo que ha dado lugar a que no haya alcanzado el nivel que le corresponde en la medicina. Son relativamente pocos los médicos que poseen un buen conocimiento de ella y es todavía menor el número de los que se dedican a investigaciones en ese campo. Sin embargo, se está iniciando un mejoramiento que adquirirá mayor impulso a medida que se aprecie y exprese más ampliamente el nuevo concepto de la malnutrición.

En años recientes se ha concedido una gran importancia a la posible relación entre la nutrición, la aterosclerosis y las cardio-

patías; no obstante, todavía están por determinarse las verdaderas causas ya que hay otros factores como el consumo de cigarrillos, la herencia y la hipertensión. Se ha introducido asimismo en la nutrición y en la literatura médica el calificativo "yatrógeno", que se aplica a irregularidades nutricionales derivadas de la extirpación de porciones del intestino o del estómago, o de dietas prescritas para tratar una enfermedad, sin llegar a satisfacer las necesidades nutricionales.

En general, se puede afirmar que el médico del futuro deberá: a) reconocer que la mayor parte de la malnutrición está comprendida en lo que actualmente se denomina inapropiadamente el campo subclínico; b) familiarizarse con el empleo de métodos refinados de diagnóstico para determinar las anomalías de la nutrición derivadas de trastornos metabólicos, y c) poseer un buen conocimiento de la nutrición gracias al cual no se limitará simplemente a prescribir preparaciones multinutritivas. □

### Changing Concept of Malnutrition (Summary)

Intense research activities took place for years in the attempt to identify, isolate, and synthesize vitamins, so that for a long time vitamins were the major interest in nutrition.

The three lines of research and knowledge which have converged to form the foundation for the present change in concept of malnutrition are as follows: a) the approach through animal malnutrition and biochemistry; b) the clinical approach beginning with studies on scurvy and pellagra; and c) the chemical synthesis of nutrients, beginning with the synthesis of thiamine, and followed by that of most vitamins.

Nutrition has become a science in itself that encompasses parts of many disciplines, so that it has never attained an appropriate stature in medicine. Relatively few physicians know very much about nutrition, and still fewer are doing research in that field. A beginning is being made, however, to improve this area of medical education. That beginning can thereby be accelerated as the newer concept of malnutrition is more widely appreciated and expressed.

In recent years, great emphasis has been given to the possible relationship between nutrition, atherosclerosis, and heart disease, but the actual cause is still not known and there are such other factors as cigarette smoking, heredity, and hypertension.

The term "iatrogenic" recently introduced in medical literature has been applied to nutritional diseases resulting from the removal of large sections of the intestine or part of the stomach, or from therapeutic diets which may be designed for the treatment of a disease and still be inadequate nutritionally.

The physician of the future: a) must recognize that most malnutrition will fall in the area which is today improperly designated as sub-clinical; b) must learn to use refined methods of diagnosis to pick up the nutritional abnormalities resulting from deranged metabolism; and c) must have such a knowledge of nutrition that he will do more than merely prescribe a multinutritional preparation.

### As Modificações do Conceito de Má Nutrição (Resumo)

As pesquisas que trouxeram como resultado a identificação, o isolamento e a sintetização das vitaminas deram-lhes por muitos anos papel de singular destaque e interesse no campo da nutrição. Hoje, tais investigações e os conhecimentos adquiridos concentram-se em três rumos distintos: a) o sistema baseado na nutrição e bioquímica dos animais; b) o método clínico iniciado com os estudos sobre o escorbuto e a pelagra; e c) a síntese química das substâncias nutritivas iniciada com a síntese da tiamina e seguida da síntese da maioria das vitaminas.

Convertida em ciência própria que abrange partes de muitas disciplinas, não logrou a nutrição o nível que lhe correspondia na medicina. São relativamente poucos os médicos que conhecem a matéria e ainda menor o número dos que se dedicam a investigá-la. A situação está, porém, melhorando e essa melhoria ganhará mais impulso à medida que se divulgue e ganhe terreno o novo conceito de má nutrição.

Tem-se dado nos últimos anos grande importância à possível relação entre a nutrição, a

aterosclerose e as cardiopatias, cujas causas verdadeiras estão no entanto ainda por determinar, visto haver outros fatores a considerar, como o fumo, a hereditariedade e a hipertensão. Além disso, o termo "iatrógeno", não faz muito introduzido na literatura médica, passou a ser aplicado também às enfermidades nutricionais derivadas da extirpação de segmentos do intestino ou do estômago ou provocadas por dietas prescritas para tratar uma doença sem chegar a satisfazer necessidades nutricionais.

Em geral, pode-se afirmar que o médico do futuro deverá: a) reconhecer que a maior parte da má nutrição está compreendida no que hoje se denomina, erroneamente, campo subclínico; b) familiarizar-se com o emprego de métodos de diagnóstico aperfeiçoados para determinar as anomalias da nutrição derivadas de perturbações metabólicas; e c) possuir bom conhecimento da nutrição, graças ao qual não se limitará simplesmente a prescrever preparados multinutritivos.

### L'évolution du concept de la malnutrition (Résumé)

Des travaux de recherche intensifs ont été effectués depuis de nombreuses années dans le but d'identifier, d'isoler et de synthétiser les vitamines, de sorte que celles-ci ont constitué un domaine d'intérêt majeur dans les questions nutritionnelles. Les travaux de recherche et les connaissances actuelles dans le domaine de la nutrition suivent trois directions: a) le système basé sur la nutrition et la biochimie des animaux; b) la méthode clinique découlant des études sur le scorbut et la pellagre; et c) la synthèse chimique des substances nutritives, commencée avec la synthèse de la thiamine et suivie par la synthèse de la plupart des vitamines.

La nutrition est devenue une science proprement dite qui englobe des parties de nombreuses disciplines, fait qui ne lui a pas encore permis d'occuper la place qui lui revient en médecine. Les médecins qui possèdent de bonnes connaissances en cette matière sont relativement peu nombreux et le nombre de ceux qui se livrent à la recherche dans ce domaine est encore moins élevé. Toutefois, on commence à constater une amélioration qui se poursuivra à un rythme accéléré à mesure que le nouveau concept sera évalué et prendra forme.

Au cours des dernières années, on a attaché une grande importance au rapport possible qui existe entre la nutrition, l'athérosclérose et les cardiopathies; cependant, il nous reste encore à déterminer les véritables causes, étant donné qu'il existe d'autres facteurs, tels que la consommation de cigarettes, l'hérédité et l'hypertension. En outre, le terme "yatrôgène", introduit récemment dans les ouvrages médicaux, a été également appliqué aux maladies nutritionnelles résultant de l'ablation de segments de l'intestin ou de l'estomac, ou de régimes prescrits pour le traitement d'une maladie, sans pour cela suffire les besoins nutritionnels.

D'une manière générale, on peut affirmer que le médecin de l'avenir devra: a) reconnaître que la majeure partie de la malnutrition est comprise dans ce qu'on appelle actuellement d'une façon impropre le domaine sous-clinique; b) se familiariser avec l'emploi de méthodes perfectionnées de diagnostic afin de déterminer les anomalies de la nutrition provenant de troubles métaboliques; et c) avoir de bonnes connaissances en matière de nutrition grâce auxquelles il ne se bornera pas simplement à prescrire des préparations "multinutritives".