EL PAPEL DEL MÉDICO EN LA NUTRICIÓN[1]

THE DOCTOR'S ROLE IN NUTRITION

[2] Diana Cárdenas-Zuluaga.

Resumen

La nutrición es una prioridad de salud pública en Colombia. A pesar de esto el médico general y el especialista no están formados ni están preparados adecuadamente para afrontar la problemática nutricional de la población: alta prevalencia de desnutrición, sobrepeso, obesidad, inseguridad alimentaria en poblaciones vulnerables como los desplazados, niños y ancianos. A pesar de ser un país con alta tasa de enfermedades crónicas no transmisibles, tampoco están preparados para realizar consejería nutricional para su prevención y tratamiento. Una de las razones para esto, es la falta de definición del papel del médico en el ejercicio de la nutrición clínica. La educación en nutrición puede definirse como la introducción de los principios científicos de la nutrición en la práctica clínica de la medicina. La identificación de un núcleo central de conocimientos propios a la nutrición, el abordaje desde la interdisciplinariedad y el reconocimiento de un médico especialista en nutrición son aspectos claves en el desarrollo de la educación médica en nutrición. Se proponen estrategias claves para el desarrollo de esta disciplina y para fomentar la participación de los médicos en ella.

Palabras clave: médico, nutrición, educación médica, competencias profesionales, ciencias de la nutrición.

Abstract

Nutrition is a public health priority in Colombia. Despite this the general practitioner and the specialist are not trained nor adequately prepared to address the nutritional problems of the population: a high prevalence of underweight, overweight, obesity, and food insecurity in vulnerable populations such as displaced persons, children and elderly. Despite being a country with high rates of chronic non-communicable diseases, Colombia is not prepared to create nutritional counseling for prevention and treatment. Nutritional education is defined as the introduction of scientific principles of nutrition into the clinical practice of medicine. The identification of a core of knowledge specific to nutrition, from the interdisciplinary approach and the recognition of a specialist in Clinical Nutrition are important for the development of medical education in nutrition. One reason for this is the lack of definition of the role of doctors in the practice of clinical nutrition. Key strategies are proposed for the development of this discipline and to encourage physician participation.

Keywords: Doctor, nutrition, medical education, professional competence, nutritional sciences.

Entregado el 16/08/2011
Aprobado el 14/11/2011

1. Artículo de revisión realizado en el Instituto de Investigación en Nutrición, Genética y Metabolismo. Universidad El Bosque.

2. Médica. MSc. Directora Instituto de Investigación en Nutrición, Genética y Metabolismo, Universidad El Bosque, Bogotá. Correo electrónico: cardenasdiana@unbosque.edu.co.

INTRODUCCION

La Nutrición es en la actualidad un problema prioritario de salud pública en Colombia. La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de 2010 (ENSIN 2010) mostró un panorama preocupante (1). Por un lado, un aumento en la obesidad y el sobrepeso en los adultos y jóvenes con una prevalencia del 52% para los adultos, una alta prevalencia de anemia que afecta no solo a la población de estratos socioeconómicos bajos sino en general a los niños, mujeres en edad fértil y gestantes, una desnutrición crónica en niños menores de 5 años del 8% y una desnutrición global del 3,4%, un incremento de 1,9% puntos porcentuales en la prevalencia de inseguridad alimentaria en el hogar, respecto de la cifra de 40% reportada en la ENSIN 2005. Esto último, reflejo actual de la situación económica mundial. Por otro lado, la prevalencia de la desnutrición en los hospitales según diferentes estudios a nivel mundial es alta con cifras entre 32 a 50%. En Latinoamérica según el estudio latinoamericano de nutrición (ELAN) el 50,2% de los pacientes hospitalizados presenta algún grado de desnutrición y el 11,2% presenta una desnutrición severa (2). En Colombia, dos estudios realizados en los departamentos del Valle y Antioquia muestran tasas de desnutrición hospitalaria de 61% y 70% (3). Un estudio reciente realizado en un hospital universitario de la ciudad de Bogotá mostró que el 27% de los pacientes hospitalizados presentan un riesgo nutricional medio y alto al ingreso (4). En Colombia, según registros del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) durante el periodo de 1990 a 2005 la mortalidad causada por enfermedades crónicas aumentó a 62,6% (5) y el gasto en salud para estas enfermedades alcanza el 70% en la mayoría de los países desarrollados.

En este marco, se considera que los médicos tanto generales como especialistas deben jugar un papel relevante en las acciones orientadas a identificar la inseguridad alimentaria en la población, la prevención y al tratamiento de la malnutrición en la comunidad o en el hospital, así como en el tratamiento de las enfermedades asociadas a la alimentación (6). Sin embargo, a pesar de que lo médicos tienen conciencia de esta problemática y de ser percibida la nutrición como un tema de fundamental importancia para la práctica profesional, ellos perciben que su formación en nutrición ha sido inadecuada y se sienten incapaces de tratar esos temas con sus pacientes (7, 8, 9). Por otro lado, la población en general considera que es el médico el interlocutor más idóneo para tratar dichos problemas (10). Sin embargo, menos de la mitad de los médicos discuten de manera rutinaria sobre la pérdida de peso en pacientes obesos o dan recomendaciones dietéticas (11, 12). Diferentes encuestas han evaluado la práctica médica en el tema nutricional. En general, los resultados muestran que los médicos piensan que la nutrición es un tema importante para la práctica clínica pero no se sienten preparados para tratarlo con sus pacientes (13, 14, 15).

Una encuesta realizada en el 2010 en la Facultad de Medicina de la Universidad El Bosque de Bogotá, sobre las actitudes y los conocimientos en nutrición de 384 estudiantes de VII a XII semestre y de primer año de residencias médicas y quirúrgicas, mostró que en general el tema de la nutrición es de interés (95%) pero que la formación ha sido inadecuada o insuficiente (86%). El promedio de respuestas correctas de los estudiantes fue del 53% (16). Otros estudios similares sobre conocimientos en nutrición, realizados a estudiantes, residentes y médicos en ejercicio tanto de medicina interna como otras especialidades confirman la inadecuada formación en nutrición con porcentajes de respuestas correctas entre 50% y 66% (17, 18, 19, 20, 21).

El papel del médico en el campo de la Nutrición Clínica, no es claro y aun es objeto de controversias. Las causas de esto son 1) la poca claridad sobre los conocimientos propios de la ciencia de la nutrición, la nutrición clínica y su interrelación con otras ciencias, 2) una deficiente formación de los médicos en pregrado y en posgrado, 3) la falta de concientización sobre la importancia de la nutrición en la práctica clínica. En este artículo se definirá el papel del médico en la nutrición, se revisará el estado actual de la educación en nutrición en las facultades de medicina, identificaremos el paradigma del médico especialista en nutrición y se plantearán las estrategias para promover la participación de los médicos en esta disciplina.

LA NUTRICIÓN: UNA DISCIPLINA INTEGRADORA

Como ciencia, la nutrición se dedica al estudio de los procesos por los cuales los organismos vivos utilizan los alimentos para producir energía y mantener las funciones vitales, el crecimiento, el funcionamiento normal de los órganos y de los tejidos. Por su parte, la Nutrición Clínica se define como la aplicación de la nutrición al diagnostico y el tratamiento de las enfermedades que afectan la ingestión, la absorción y el metabolismo de los constituyentes de la dieta y a la promoción de la salud a través de la prevención de las enfermedades relacionadas con la dieta (22, 23). La Terapia o Soporte Nutricional hace parte de la Nutrición Clínica pues se dedica fundamentalmente

al diagnostico y la prevención de la desnutrición y al buen uso de la nutrición artificial hospitalaria (24). Partiendo de estas tres definiciones, se pueden constatar que, la nutrición se fundamenta en ciencias básicas y que la relación entre alimentación y salud es evidente y de fundamental importancia.

Por tanto, podemos afirmar que la Nutrición es una disciplina fundamentalmente integradora de las ciencias básicas (25). Se basa en la física, la química, la bioquímica y la biología principalmente. Con los avances de las últimas décadas en las nuevas tecnologías y los consecuentes progresos en el proyecto genoma, la nutrición se ha convertido en un nicho invaluable en la integración de nuevas ciencias como las "omicas": genómica (expresión de los genes), la proteómica (el estudio en los cambios de las proteinas) y la metabolómica (el estudio de moléculas de bajo peso molecular dentro del espectrum de las vías bioquímicas metabólicas). Estas han permitido avances en el entendimiento de las relaciones entre nutrición, metabolismo y salud. Sin embargo, la dificultad en definir y delimitar los conocimientos propios de la nutrición representa uno de los principales obstáculos para el desarrollo y la práctica de ésta ciencia. Es así como la Sociedad Americana de las Ciencias de la Nutrición en 2002 definió un núcleo central de conocimientos, con el ánimo de asegurar el futuro de ésta ciencia.

Cuadro No 1. Núcleo Central de Conocimientos para la disciplina de la nutrición
1. Competencias Generales en Investigación
2. Estructura y funciones bioquímicas y metabólicas de los nutrientes y otros constituyentes de la dieta
3. Alimentos, dietas y suplementos
4. Valoración del estado nutricional
5. Nutrición y enfermedad
6. Políticas e intervenciones nutricionales
7. Competencias analíticas

Este núcleo le da singularidad académica y homogeniza los conocimientos en el campo de la nutrición (26). El núcleo central de conocimientos interactúa con otras ciencias de interfaz, las cuales representan nuevas fronteras del conocimiento.

La genómica es en ese sentido una frontera innovadora y prometedora para posicionar a las ciencias de la nutrición como ciencia fundamental para entender la vida. Por tanto, las competencias del médico en nutrición serán cada vez más valoradas ante la necesidad de traducir de los eventos moleculares a los clínicos.

LA FORMACIÓN DEL MÉDICO GENERAL EN NUTRICIÓN

La educación en nutrición puede definirse como la introducción de los principios científicos de la nutrición en la práctica clínica de la medicina (27, 28). La educación médica en nutrición se dirige hacia la preparación del medico en la incorporación de la nutrición en la prevención y el tratamiento de las enfermedades crónicas y para cubrir las necesidades de los pacientes y la población en general (26). Los esfuerzos a favor de la educación médica en nutrición se han venido realizando desde hace más de cuatro décadas en Estados Unidos (EU). En 1983 Young EA., et al. determinaron por consenso las competencias nucleares *"core competencies"* en nutrición para medicina. Se seleccionaron 50 competencias que sirvieron de guía para la educación en pregrado y posgrado (29). Weisnier R., et al. en 1989 determinaron 26 temas prioritarios considerados como esenciales para integrar a los currículos (30). Estos temas fueron priorizados determinando una lista de temas y subtemas considerados contenidos temáticos nucleares *"core content topics"*, que sirvieron a educadores y administradores como guía en la implementación de cursos en nutrición en las carreras de medicina.

Estudiantes de medicina de la *American Medical Student Association* establecieron el *"Nutrition Curriculum Project"* (NCP) con el objetivo de asegurar una adecuada formación en nutrición y que el tema se integrara a la práctica clínica. Un comité consultor determinó 92 temas los cuales fueron unánimemente aceptados en 1994 (31). Estos temas se organizaron en 5 categorías principales y sirvieron de guía para la integración del tema en el currículo. En los años ochenta, la Academia Americana de Ciencias (NAS) encontró deficiencias en los contenidos curriculares de las escuelas de medicina de ese país y recomendó que la nutrición se convirtiera en un tema necesario en todas las escuelas con un mínimo de 25 horas en el currículo (32).

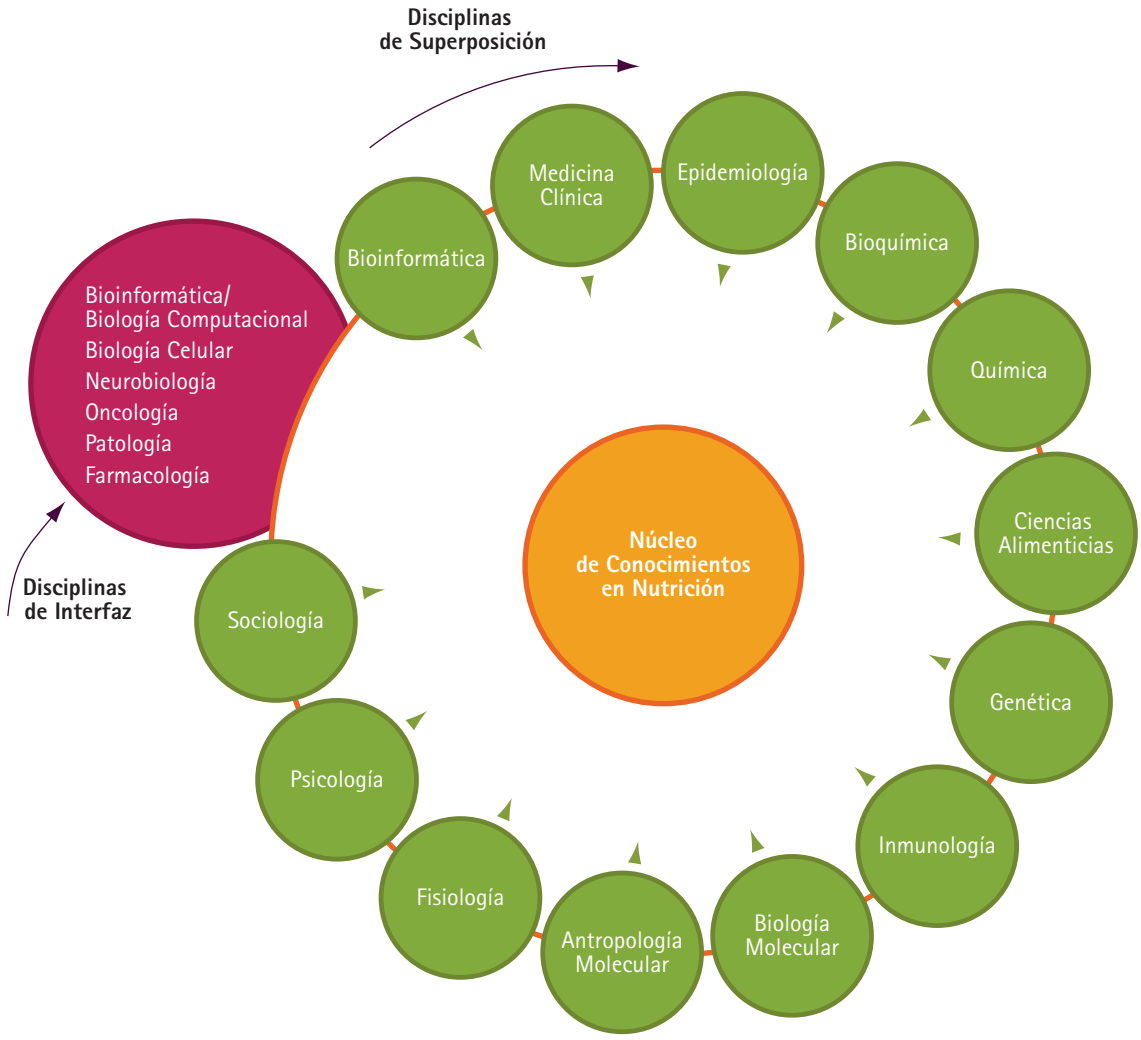

Figura No 1 Contribución de otras disciplinas al Núcleo Central de Conocimientos. Adaptado de: LH. Allen et al. Securing the Future of Nutritional Sciences Through Integrative Graduate Education J. Nutr. 132: 779–784, 2002

Debido al fracaso de estas recomendaciones el *"The Nutrition Academic Award"* (NAA) fue creado en 1998 por el Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre cuyo propósito fue desarrollar, implementar, evaluar y difundir la educación en nutrición en los currículos de las facultades de medicina (33). El NAA agrupó 22 facultades y escuelas de medicina de EUA y desarrollaron el currículo en nutrición para los médicos. Los temas propuestos van desde el ciclo vital, hasta temas como la bioquímica nutricional y la nutrición en relación con las enfermedades crónicas. Los contenidos curriculares son consultables en www.nhlbi.nih.gov/funding/training/naa. En 1995 el *"Nutrition in Medicine (NIM) project"* de la Universidad de North Carolina en Chapel Hill desarrollo un currículo nuclear *"core curriculum"* en nutrición para estudiantes de medicina. Este currículo es de acceso gratis para las facultades. Este proyecto fortaleció la práctica de la nutrición en medicina tanto en pregrado como en posgrado. Los contenidos están disponibles en http://www.med.unc.edu/nutr/nim/ (34, 35).

A pesar de estos esfuerzos, la educación en nutrición en las facultades de medicina de EUA sigue siendo insuficiente. A través de varios estudios realizados por Adams K., y colaboradores del grupo de la Universidad

de North Carolina entre 1999 y 2009 se examinaron la cantidad y el tipo de educación impartida en las escuelas de medicina en EUA (28). La mayoría de las escuelas no cumplieron con el estándar mínimo de 25 horas de nutrición sugerido por NAS (62 a 73% dependiendo del año). En el último estudio en 2009, se encontró que los estudiantes reciben un promedio de 19.6 horas de nutrición durante los 4 años de formación médica (36).

Esta parece ser una situación no exclusiva del continente americano. En Japón en 2006, el 26% de las escuelas y facultades de medicina ofrecían una asignatura separada de nutrición. En Francia en un reporte del ministerio de salud en el 2009 (37), establece la importancia de la nutrición y la necesidad de fomentar y homogeneizar la formación de médicos y otros profesionales de la salud. En España, en el año 2003 el 25% (7) de las facultades de medicina tenían una asignatura obligatoria de nutrición contra 2 en 1999, lo que muestra un aumento del interés en tema. Sin embrago, la mayoría de las facultades recurren a electivas o a la integración de temas de nutrición en el programa de asignaturas troncales, las cuales no son siempre consideradas una buena alternativa (38).

En Latinoamérica, las experiencias varían según los países. En México, a través del programa para el fortalecimiento de la enseñanza de la nutrición en las escuelas y facultades de medicina, desde 1991 se ha venido avanzando en la formación de los médicos en nutrición a nivel de pregrado y posgrado. Existe la especialidad de nutriología clínica por el Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutrición Salvador Zubirán, avalado por la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de México (39). El curso tiene una duración de dos años y los candidatos requieren haber cursado una de las cuatro especialidades médicas troncales. En Chile, a nivel de pregrado en las escuelas de medicina incorporan contenidos de nutrición como módulos de medicina interna y en menor grado en otras asignaturas lo que da una visión parcial de la disciplina (40). En pocos casos es una asignatura independiente de la asignatura de 3ro o 4to año, en ambos casos se designan menos de 30 horas a su enseñanza. En Brasil, desde los años 70 se desarrolla con calidad la nutriología y terapia nutricional a través de diferentes sociedades científicas (41).

En Colombia, con la iniciativa del programa Medico Saludable Paciente Saludable liderado desde la Universidad de las Andes (42), se realizó un primer intento por evaluar los contenidos curriculares de 21 facultades del país, en los temas de nutrición y actividad física. En la Facultad de Medicina de la Universidad El Bosque desde 2009 se integró la nutrición en el currículo de formación de los estudiantes de pregrado de medicina. Un total de 90 horas teóricas se incluyeron en asignaturas preexistentes de III a XII semestre. Los contenidos temáticos nucleares integrados al currículo fueron: Nutrición y ciclo de vida, Valoración Nutricional, Alimentación Equilibrada, Políticas Públicas en Nutrición, Obesidad/desnutrición, Terapia Metabólica y Nutricional (Nutrición Enteral y Parenteral). La presencia de un médico y un médico pediatra especialistas en nutrición y dos nutricionistas dietistas, han favorecido en desarrollo de este tema en la facultad (43).

EL PARADIGMA DEL MÉDICO ESPECIALISTA EN NUTRICIÓN

Ante la gravedad y el impacto de la obesidad y la desnutrición en la salud pública de Colombia, y ante el papel cada vez más claro que juega la nutrición en el proceso de salud enfermedad, se hace necesaria la identificación de un modelo de Médico Especialista en Nutrición (MEN) en el país. Un médico que actúe tanto a nivel hospitalario como comunitario y que incluya dentro de sus conocimientos y competencias de la Nutrición Clínica el campo de la Terapia Nutricional. Hasta el momento no ha sido el caso, la mayoría de los médicos que se dedican a la nutrición abarcan parcialmente algún aspecto de la nutrición. Esto no es exclusivo del país. En Estados Unidos en 1992, bajo el liderazgo del *American Board of Nutrition* (ABN) esta situación llevo a un grupo de expertos de la Asociación Americana de Nutrición Clínica (AANC), el College Americano de Nutrición y la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN) a definir la Nutrición Clínica como se ha perfilado anteriormente y a identificar los conocimientos básicos y los grupos de enfermedades que entran en el campo de la nutrición. Consideraron además que el conocimiento de base de la Nutrición Clínica es amplio y no se limita a ninguna de las especialidades médicas existentes e incluye los campos médicos, quirúrgicos y pediátricos. Se concuerda en incluir además las indicaciones, los principios y las técnicas de terapia nutricional en el campo de la Nutrición Clínica.

En 1995, la AANC creó el consorcio inter-sociedades para la enseñanza profesional de la nutrición y a través de éste, el paradigma de Médico Especialista en Nutrición (*Physician Nutrition Specialist* o *PNS* ®, por sus siglas en inglés) (44). Define al Médico Especialista en Nutrición (MEN) como el médico con una especialidad/subespecialidad o entrenamiento en nutrición

que tiene el liderazgo en la administración de los servicios generales de nutrición y en la educación en las escuelas de medicina, hospitales universitarios y otros centros hospitalarios. El MEN tiene a su cargo la atención clínica de los pacientes, la consulta ambulatoria de los temas clínicos más complejos pertenecientes a la administración, al metabolismo y utilización de los alimentos. Sus responsabilidades cubren el espectro total de la nutrición desde el soporte nutricional en unidades de cuidado intensivo a la nutrición comunitaria y los programas de promoción de la salud. Por otro lado desde los años 70 en Latinoamérica, aparecen publicaciones introduciendo el término de médico nutriólogo (45), sinónimo del MEN.

Por tanto, para nosotros el paradigma de un Médico Especialista en Nutrición reconocería que los médicos que se especializan en nutrición vendrían de especialidades clínicas diferentes de la medicina y si compartan un núcleo central de conocimientos y experticia común a todos los MEN.

ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS MÉDICOS EN LA NUTRICIÓN

Frente a la problemática planteada anteriormente, se espera cada vez más que el médico juegue un papel clave y de liderazgo, especialmente cuando la información sugiere que los pacientes consideran a los médicos una de las fuentes más fiables en los temas de nutrición (9, 46). Se proponen tres estrategias claves para desarrollar la disciplina de la nutrición y fomentar la participación de los médicos: 1) Introducir o mejorar la calidad de la enseñanza de la nutrición en las facultades de medicina. En pregrado, introducir el tema de nutrición, integrado vertical y horizontalmente al currículo. En posgrado, aumentar los contenidos en nutrición en las especialidades médicas y quirúrgicas y la creación y el reconocimiento de la especialidad. 2) Reforzar la Educación Médica Continuada. Aunque en los años de formación médica se logre captar el interés y formar adecuadamente a los médicos es necesario mantener de Educación Médica Continuada (47). 3) Fomentar la presencia del MEN en las universidades y centros hospitalarios universitarios. Diversos estudios muestran que la presencia de un MEN es fundamental para la formación de médicos en nutrición (20, 48, 49, 50, 51).

En conclusión, los médicos deben conocer y ser conscientes de la problemática nutricional colombiana. Con un enfoque interdisciplinar, deben estar preparados para proveer una adecuada consejería nutricional en el tratamiento y prevención de las enfermedades así como incluir un abordaje nutricional en todas las actividades de atención en salud. Las diferentes instituciones educativas y sociedades de expertos en Colombia deben avanzar hacia una homogenización de los contenidos y de las competencias curriculares en nutrición tanto en pregrado como en posgrado, adaptándolos a las necesidades concretas de nuestro País.

BIBLIOGRAFIA

1. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. Disponible en: www.icbf .gov.co/ ENSIN 2010.
2. Correia MI, Campos AC; ELAN Cooperative Study. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the multicenter ELAN study. Nutrition 2003; 19: 823-5.
3. Giraldo N, Munera N, Marrugo V, Piñeres L. Prevalencia de malnutrición y evaluación de la prescripción dietética en pacientes adultos hospitalizados en una institución pública de alta complejidad. Perspectivas en Nutrición Humana 2007; 9 (1): 37-47.
4. Amado MP, Pinzón OL. Prevalencia de riesgo nutricional en un Hospital Universitario de Bogotá, Colombia. RMNC 2010; 1 (1): 22-26.
5. Miranda JJ, Kinra S, Casas JP, Davey Smi¬th G, Ebrahim S. Non-communicable di¬seases in low- and middle-income coun¬tries: context, determinants and health policy. Trop Med Int Health 2008; 13 (10): 1225-34.
6. Cárdenas D. El papel del médico en la Terapia Nutricional, Capitulo 81. EN: Arenas, Anaya Eds. Mexico McGrawhill 2011. En prensa.
7. Chamberlain VM, Mays MH, Cummings MN. Competencies in nutrition that U.S. medical students should acquire. Acad Med, 1989; 64: 95-8.
8. Salas-Salvadó J, García-Lorda P, Bonada-Sanjaume A. La enseñanza de la nutrición en las facultades de medicina. Nutrición Clínica, 1999; 373 (6): 24-36.
9. Lo C. Integrating nutrition as a theme throughout the medical school curriculum. Am J Clin Nutr 2000; 72 (suppl): 882S-9S.
10. Kushner R. Barriers to providing nutrition counseling by physicians: a survey of primary care practitioners. Prev Med 1995; 24: 546–552.

11. Bistrian BR, Blackburn GL, Vitale J, Cochran D, Naylor J. Prevalence of malnutrition in general medical patients. JAMA 1976; 235: 1567-70.
12. Galuska D, Will J, Serdula M, Ford, E. Are health care professionals advising obese patients to lose weight? JAMA 1999; 282: 1576–8.
13. Levine BS, Wigren MM, Chapman DS, y colaboradores A National survey of attitudes and practices of primary-care physicians relating to nutrition: strategies for enhancing the use of clinical nutrition in medical practice. Am J Clin Nutr, 1993; 57: 115-119.
14. Soltesz KS, Price JH, Johnson LW, y colaboradores Family physician`s views of the preventive service task force recommendations regarding nutritional counseling. Arch Fam Med. 1995; 4: 589-593.
15. Cimino JA. Why can't we educate doctors to practice preventive medicine? Prev Med. 1996; 25: 63-65.
16. Cárdenas D. Evaluación de los conocimientos y las actitudes en nutrición de los estudiantes de pregrado y posgrado de la facultad de medicina de la Universidad El Bosque. RNMC 2010; 2 (1): 4-7.
17. Flynn M, Sciamanna C, Vigilante K. Inadecuate physician knowledge of the effects of diet on blodd lipids and lipoproteins. Nutr J. 2003; 2: 19.
18. Ramman M, Violato C, Coderre S. How much do gastroenterology fellows know about nutrition? J Clin Gastroenterol. 2009; 43: 559-64.
19. Temple NJ. Survey of Nutrition Knowledge of Canadian Physicians. J Am Col Nut 1999; 18 (1): 26–9.
20. Goiburu-Bianco ME. y colaboradores. Nivel de formación en nutrición de médicos intensivistas. Encuesta en hospitales públicos de Asunción. Nutr Hosp 2005; 20 (5): 326-30.
21. Kirby R, Chauncey K, Jones B. The effectiveness of a nutrition education program for family practice residents conducted by a family practice resident-dietitian. Family Med 1995; 73: 246–25.
22. Halsted CH. Clinical nutrition education—relevance and role models Am J Clin Nutr 1998; 67: 192–6.
23. Hasted CH. Toward standardized training of physicians in clinical nutrition. Am J Clin Nutr 1992; 56: 1-3.
24. H Lochs et al. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, Definitions and General Topics. Clinical Nutrition 2006; 25: 177-360.
25. Patiño JF. Bases biológicas de la nutrición. En: Patiño J F y Echeverri S. Metabolismo, Nutricion, y Shock. 4 ed. Bogotá: Editorial Panamericana; 2006.
26. LH. Allen et al. Securing the Future of Nutritional Sciences Through Integrative Graduate Education J. Nutr. 132: 779–784, 2002.
27. Morrison G, Hark LH, eds. Medical nutrition and disease. 1st ed. Cambridge, MA: Blackwell Science, 1996.
28. Hark LA, Morrison G. Development of a case-based integrated nutrition curriculum for medical students. Am J Clin Nutr 2000; 72 (suppl): 890S–97S.
29. Young EA. y colaboradores. Development of core competencies in clinical. Am J Clin Nutr. 1983; 38: 800-8.
30. Weinsier RL. et al. Priorities for nutrition content in a medical school curriculum: a national consensus of medical educators. Am J Clin Nutr 1989; 50: 707-12.
31. Report of the American Medical Student Association's Nutrition Curriculum Project Essentials of Nutrition Education in Medical Schools: A National Consensus Acad. Med. 1996; 71: 969-971.
32. Committee on Nutrition in Medical Education, Food and Nutrition Board, Council on Life Sciences, National Research Council.Nutrition education in US Medical Schools. Washington, DC:National Academy Press; 1985.
33. Van Norn L: The Nutitional Academic Award: brief History, overview and legacy. Am J Clin Nutr 2006; 83 (suppl): 936S–40S.
34. Lindell KC. et al The evolution of Nutrition in Medicine, a computer-assisted nutrition curriculum1–4Am J Clin Nutr 2006; 83 (suppl): 956S– 62S.
35. Adams K, y colaboradores Nutrition in Medicine : Nutrition Education for Medical Students and Residents Nutr Clin Pract 2010; 25: 47.

36. Adams K. y colaboradores Status of nutrition education in medical schools. Am J Clin Nutr 2006 83 (4): 941S-944S.

37. Martin A. Rapport du Professeur Ambroise MARTIN - Mission "La formation à la nutrition des professionnels, Ministère de la Santé, 2009.

38. Sanchez L, Garcia Lorda P, Bulló M, Balanza R, Megias I, Salas-Salvado EJ. La enseñanza de la Nutrición en las facultades de medicina: situación actual. Nutr Hosp 2003; 18 (3): 153-158.

39. Arroyo P, Herrera P. Programa de fortalecimiento de la enseñanza de la nutrición en escuelas y facultades de medicina de México 1991-2002. Nutrición Clínica 2003; 6 (2): 133-136.

40. Atalah S E. Enseñanza de la nutrición en las escuelas de medicina: la experiencia chilena. Nutrición Clínica 2003; 6 (2): 137-142.

41. Waitzberg DL, Campos AC. Nutrition support in Brazil: past, present, and future perspectives. JPEN 2004; 28 (3): 184-191.

42. Duperly J. et al. The association between Colombian medical students' healthy personal habits and a positive attitude toward preventive counseling: cross-sectional analyses BMC Public Health 2009, 9: 218.

43. Cárdenas D, y Bagés C. La Nutrición en la Educación Médica. Revista Colombiana de Nutrición Clínica y Metabolismo 2011 2 (2). En prensa.

44. Committee on Clinical Practice Issues in Health and Disease. The role and identity of physician nutrition specialists in medical school-affiliated hospitals. Am J Clin Nutr 1995; 61: 264-8.

45. Dutra De Oliveirap J. E. Nutrition as a medical subspecialty. Am. J. Clin. Nutr. 1974; 27 (2): 674.

46. Kretchmer N. Nutrition is the key stone of prevention. Am J Clin Nutr 1994; 60: 1.

47. Kahn RF. Continuing Medical Education in Nutrition. Am J Clin Nutr 2006; 86 (suppl): 981S-4S.

48. Boker J, Weinsier R, Brooks C, Olson A: Components of effective clinical nutrition training: a national survey of graduate medical education (residency) programs. Am J Clin Nutr 1990; 52: 568–571.

49. Weinsier RL. Medical-nutrition education-factors important for developing a successful program. Am J Clin Nutr 1995; 62: 837–840.

50. Weinsier RL, Boker JR, Brooks C et al. Nutrition training in graduate medical (residency) education: a survey of selected training programs. Am J Clin Nutr 1991; 54:957–962.

51. Lazarus K, Weinsier RL, Boker L. Nutrition knowledge and practices of physicians in a family-practice residency p rogram: the effect of an education program provided by a physician nutrition specialist. Am J Clin Nutr 1993; 58: 319–325.

CONFLICTOS DE INTERÉS: la autora no informa tener conflicto de interés relacionado con este artículo.