

Nutrición Hospitalaria



Órgano Oficial

Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo | Sociedad Española de Nutrición | Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral | Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética

© Copyright 2021. SENPE y © ARÁN EDICIONES, S.L.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

La editorial declina toda responsabilidad sobre el contenido de los artículos que aparezcan en esta publicación.
Publicación bimensual con 6 números al año

Tarifa suscripción anual (España): profesional 240 € + IVA - Instituciones 275 € + IVA
Tarifa suscripción anual (Internacional): profesional 400 € + IVA - Instituciones 514 € + IVA

Esta publicación se encuentra incluida en EMBASE (Excerpta Medica), MEDLINE (Index Medicus), Scopus, Chemical Abstracts, Cinahl, Cochrane plus, Ebsco, Índice Médico Español, preIBECs, IBECs, MEDES, SENIOR, Scielo, Latindex, DIALNET, Science Citation Index Expanded (SciSearch), Cancerlit, Toxline, Aidsline y Health Planning Administration, DOAJ y GFMER

La revista *Nutrición Hospitalaria* es una revista open access, lo que quiere decir que todo su contenido es accesible libremente sin cargo para el usuario individual y sin fines comerciales. Los usuarios individuales están autorizados a leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar a los textos completos de los artículos de esta revista sin permiso previo del editor o del autor, de acuerdo con la definición BOAI (Budapest Open Access Initiative) de open access.

Esta revista se publica bajo licencia CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).



La reutilización de los trabajos puede hacerse siempre y cuando el trabajo no se altere en su integridad y sus autores sean adecuadamente referenciados o citados en sucesivos usos, y sin derecho a la producción de obras derivadas.

Suscripciones

C/ Castelló, 128, 1.º - 28006 Madrid - Tel. 91 782 00 30 - Fax: 91 561 57 87
e-mail: suscripc@grupoaran.com

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como Soporte Válido, Ref. SVP. Núm. 19/05-R-CM.
ISSN (versión papel): 0212-1611. ISSN: (versión electrónica): 1699-5198
Depósito Legal: M-34.850-1982

ARÁN EDICIONES, S.L.

C/ Castelló, 128, 1.º - 28006 Madrid - Tel. 91 782 00 30 - Fax: 91 561 57 87
e-mail: nutricion@grupoaran.com
www.nutricionhospitalaria.org
www.grupoaran.com

ARÁN

www.nutricionhospitalaria.org

Nutrición Hospitalaria



Órgano Oficial

Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo ■ Sociedad Española de Nutrición ■ Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral ■ Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética

Director

José Manuel Moreno Villares

Departamento de Pediatría. Clínica Universidad de Navarra. Madrid
jmorenov@unav.es

Subdirector

Gabriel Olveira Fuster

UGC de Endocrinología y Nutrición. Hospital Regional Universitario de Málaga
gabrielolveiracasa@gmail.com

Director Emérito

Jesús M. Culebras Fernández

De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid y del Instituto de Biomedicina (IBIOMED), Universidad de León. Ac. Profesor Titular de Cirugía
doctorculebras@gmail.com

Coordinadores del Comité de Redacción

Alicia Calleja Fernández

Universitat Oberta de Catalunya (Barcelona)
calleja.alicia@gmail.com

Ignacio Jáuregui Lobera

Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)
ijl@icasevilla.com

Luis Miguel Luengo Pérez

H. U. Infanta Cristina (Badajoz)
luismluengo@yahoo.es

Daniel de Luis Román

H. U. de Valladolid (Valladolid)
dadluis@yahoo.es

Miguel A. Martínez Olmos

C. H. U. de Santiago (Santiago de Compostela)
miguel.angel.martinez.olmos@sergas.es

M.ª Dolores Mesa García

Universidad de Granada (Granada)
mdmesa@ugr.es

Consuelo Pedrón Giner

Sección de Gastroenterología y Nutrición. H. I. U. Niño Jesús (Madrid)
consuelocarmen.pedron@salud.madrid.org

María Dolores Ruiz López

Catedrática de Nutrición y Bromatología Universidad de Granada (Granada)
mdruiz@ugr.es

Francisco J. Sánchez-Muniz

Departamento de Nutrición y Ciencias de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense (Madrid)
frasan@ucm.es

Afonso Vidal Casariego

C. H. U. de A Coruña (A Coruña)
avcyo@hotmail.com

Carmina Wanden-Berghe

Hospital Gral. Univ. de Alicante ISABIAL-FISABIO (Alicante)
carminaw@telefonica.net

Comité de Redacción

Julia Álvarez Hernández (H. U. de Alcalá. Madrid)

M.ª Dolores Ballesteros Pomar (Complejo Asis. Univ. de León. León)

Teresa Bermejo Vicedo (H. Ramón y Cajal. Madrid)

Irene Bretón Lesmes (H. G. U. Gregorio Marañón. Madrid)

Rosa Burgos Peláez (H. Vall d'Hebrón. Barcelona)

Miguel Ángel Cainzos Fernández (Univ. de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela)

Ángel M. Caracuel García (Hospital Regional Universitario de Málaga. Málaga)

Miguel Ángel Carbajo Caballero (H. Campo Grande. Valladolid)

José Antonio Casajús Mallén (Universidad de Zaragoza. Zaragoza)

Sebastián Celaya Pérez (H. C. U. Lozano Blesa. Zaragoza)

Ana I. Cos Blanco (H. U. La Paz. Madrid)

Cristina Cuerda Compés (H. G. U. Gregorio Marañón. Madrid)

Ángeles Franco-López (H. U. del Vinalopó. Elche, Alicante)

Raimundo García García (H. San Agustín. Avilés, Asturias)

Pedro Pablo García Luna (H. Virgen del Rocío. Sevilla)

V. García Mediavilla (IBIOMED, Universidad de León. León)

Pilar García Peris (H. G. U. Gregorio Marañón. Madrid)

Carmen Gómez-Candela (H. U. La Paz. Madrid)

Javier González Gallego (Instituto de Biomedicina (IBIOMED). Universidad de León. León)

Marcela González-Gross (Univ. Politécnica de Madrid. Madrid)

Francisco Jorquera Plaza (Complejo Asist. Univ. de León. León)

Miguel León Sanz (H. U. 12 de Octubre. Madrid)

Gonzalo Martín Peña (Hospital de La Princesa. Madrid)

María Cristina Martín Villares (H. Camino de Santiago. Ponferrada. León)

Isabel Martínez del Río (Centro Médico Nacional 20 de noviembre. ISSSTE. México)

José Luis Máuriz Gutiérrez (IBIOMED, Universidad de León. León)

Alberto Miján de la Torre (Hospital General Yagüe. Burgos)

Juan Carlos Montejo González (H. U. 12 de Octubre. Madrid)

Paloma Muñoz-Calero Franco (H. U. de Móstoles. Madrid)

Juan José Ortiz de Urbina González (Complejo Asist. Univ. de León. León)

Carlos Ortiz Leyba (Hospital Virgen del Rocío. Sevilla)

Venancio Palacios Rubio (H. Miguel Servet. Zaragoza)

José Luis Pereira Cunill (H. Virgen del Rocío. Sevilla)

Antonio Pérez de la Cruz (Universidad de Granada. Granada)

Nuria Prim Vilaró (H. Vall d'Hebrón. Barcelona)

Pilar Ribó Serván (Fundación Jiménez Díaz. Madrid)

José Antonio Rodríguez Montes (H. U. La Paz. Madrid)

Jordi Salas Salvadó (H. U. de Sant Joan de Reus. Tarragona)

Jesús Sánchez Nebra (Hospital Montecelo. Pontevedra)

Javier Sanz Valero (Universidad de Alicante. Alicante)

Ernesto Toscano Novella (Hospital Montecelo. Pontevedra)

M.ª Jesús Tuñón González (Instituto de Biomedicina (IBIOMED). Universidad de León. León)

Gregorio Varela Moreiras (Univ. CEU San Pablo. Madrid)

Clotilde Vázquez Martínez (H. Ramón y Cajal. Madrid)

Salvador Zamora Navarro (Universidad de Murcia. Murcia)

Consejo Editorial Iberoamericano

Coordinador

A. Gil Hernández

Univ. de Granada (España)

C. Angarita (Centro Colombiano de Nutrición Integral y Revista Colombiana de Nutrición Clínica. Colombia)

E. Atalah (Universidad de Chile. Revista Chilena de Nutrición. Chile)

M. E. Camilo (Universidad de Lisboa. Portugal)

F. Carrasco (Asociación Chilena de Nutrición Clínica y Metabolismo. Universidad de Chile. Chile)

A. Crivelli (Revista de Nutrición Clínica. Argentina)

Jesús M. Culebras (Instituto de Biomedicina (IBIOMED). Universidad de León. España)

J. Faintuch (Hospital das Clínicas. Brasil)

M. C. Falcao (Revista Brasileira de Nutrición Clínica. Brasil)

A. García de Lorenzo (Hospital Universitario La Paz. España)

D. H. De Girolami (Universidad de Buenos Aires. Argentina)

A. Jiménez Cruz (Univ. Autónoma de Baja California. Tijuana, Baja California. México)

J. Klaasen (Revista Chilena de Nutrición. Chile)

G. Kliger (Hospital Universitario Austral. Argentina)

L. Mendoza (Asociación Paraguaya de Nutrición. Paraguay)

Luis A. Moreno (Universidad de Zaragoza. España)

S. Muzzo (Universidad de Chile. Chile)

L. A. Nin Álvarez (Universidad de Montevideo. Uruguay)

F. J. A. Pérez-Cueto (Universidad de la Paz. Bolivia)

M. Perman (Universidad Nacional del Litoral. Argentina)

J. Sotomayor (Asociación Colombiana de Nutrición Clínica. Colombia)

H. Vannucchi (Archivos Latino Americanos de Nutrición. Brasil)

C. Velázquez Alva (Univ. Autónoma Metropolitana. Nutrición Clínica de México. México)

D. Waitzberg (Universidad de São Paulo. Brasil)

N. Zavaleta (Universidad Nacional de Trujillo. Perú)

Nutrición Hospitalaria



JUNTA DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN CLÍNICA Y METABOLISMO

Presidencia

Dr. Miguel León Sanz

Vicepresidencia

Lluisa Bordejé Laguna

Secretaria

Rosa Burgos Peláez

Coordinador Comité Científico-Educacional

Cristina Cuerda Compés

Tesorera

M.^a José Sendrós Madroño

Vocales

Miguel Ángel Martínez Olmos
Carmina Wanden-Berghe Lozano
Alicia Moreno Borreguero
Samara Palma Milla

COMITÉ CIENTÍFICO-EDUCACIONAL

Coordinadora

Pilar Matía Martín

Secretaria

Pilar Matía Martín

Vocales

Laura Frías Soriano
María Dolores Ruiz López
Clara Vaquerizo Alonso
Pilar Gomis Muñoz
Cleofé Pérez-Portabella Maristany

Coordinador Grupos de Trabajo SENPE

Alfonso Vidal Casariego

Nutrición Hospitalaria



Órgano Oficial

Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo ■ Sociedad Española de Nutrición ■ Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral ■ Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética

Sumario

Vol. 38 N.º Extraordinario 1

Pilares para la excelencia en las unidades de nutrición. Formación M. D. Ballesteros Pomar, B. Pintor de la Maza	1
Pilares para la excelencia en las unidades de nutrición. Regulación I. Bretón Lesmes, J. Álvarez Hernández	8
Gestión clínica en las unidades de nutrición J. A. Irlés Rocamora	15
Pilares para la excelencia en las unidades de nutrición: la investigación G. Oliveira Fuster	19
Revisión crítica de los criterios GLIM M. León Sanz	29
Aplicabilidad de la innovación en la nutrición clínica A. Zugasti Murillo	34
Debate: profesionales sanitarios en las unidades de nutrición J. Álvarez Hernández, A. Moreno, C. Velasco, F. Cuesta, O. Adel-lah, P. Gomis, I. Higuera, F. Botella, R. Messia	41

Sumario

Nutrición Hospitalaria



Órgano Oficial

Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo ■ Sociedad Española de Nutrición ■ Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral ■ Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética

Summary

Vol. 38 Extraordinary No. 1

Pillars for excellence in nutrition support units. Training M. D. Ballesteros Pomar, B. Pintor de la Maza	1
Pillars for excellence in nutrition support units. Regulation I. Bretón Lesmes, J. Álvarez Hernández	8
Clinical management in nutrition units J. A. Irlés Rocamora	15
Pillars for excellence in nutrition units - Research G. Oliveira Fuster	19
A critical review of the GLIM criteria M. León Sanz	29
Applicability of innovation in clinical nutrition A. Zugasti Murillo	34
Debate: healthcare professionals in nutrition support teams J. Álvarez Hernández, A. Moreno, C. Velasco, F. Cuesta, O. Adel-lah, P. Gomis, I. Higuera, F. Botella, R. Messia	41

Summary



Nutrición Hospitalaria



Pilares para la excelencia en las unidades de nutrición. Formación *Pillars for excellence in nutrition support units. Training*

María D. Ballesteros Pomar y Begoña Pintor de la Maza

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Sección de Endocrinología y Nutrición. Complejo Asistencial Universitario de León. León

Resumen

Pocas áreas dentro de la medicina actual han experimentado en los últimos años un cambio y una evolución como los de la nutrición clínica. Actualmente, el 98 % de los servicios de endocrinología y nutrición en los hospitales de 500 o más camas incorporan una unidad de nutrición clínica y dietética (UNCyD). La formación de los profesionales que integran estas unidades ha sido y será un punto clave para continuar su desarrollo hacia la excelencia. En los estudios del Grado de Medicina, a pesar de su relevancia, la formación en nutrición es actualmente escasa y heterogénea, y necesita una mejora que puede venir de la mano de las propuestas de la ESPEN recientemente publicadas. En el caso de los médicos especialistas en endocrinología y nutrición, las sucesivas adaptaciones del programa docente establecido por la Comisión Nacional de la especialidad y los esfuerzos en formación liderados por la SEEN han permitido una importante mejoría. En la farmacia hospitalaria existe un currículum de formación en nutrición que podría actualizarse. La formación universitaria en nutrición dentro del Grado de Enfermería también es heterogénea. Los estudios más relacionados, como el Grado de Nutrición Humana y Dietética, Técnico Superior en Dietética, Ciencia y Tecnología de los Alimentos o Bromatología, abordan fundamentalmente temas relacionados con la dietética. Se echa de menos un esfuerzo de coordinación para definir el papel de los integrantes de estas UNCyD multidisciplinares también en lo referente a su formación.

Palabras clave:

Formación. Docencia. Unidades de nutrición clínica y dietética.

Abstract

Few areas of current medicine have undergone change and evolution in recent years such as those of clinical nutrition. Currently, 98 % of endocrinology and nutrition departments in hospitals with 500 or more beds incorporate a clinical nutrition and dietetics Unit. The training of the professionals that integrate these units has been and will be a key point in their ongoing development towards excellence. In medicine degree studies, despite its relevance, nutrition training is currently scarce and heterogeneous, and needs improvement, which may come hand in hand with the recently published ESPEN proposals. In the case of doctors specializing in endocrinology and nutrition, the adaptations in the teaching program established by the National Commission for this specialty, and the training efforts led by the SEEN have allowed significant improvement. In hospital pharmacy studies there is a nutrition training curriculum that could be updated. University training in nutrition within the nursing degree is also heterogeneous. The most related studies such as the Degree of Human Nutrition and Dietetics, Technician in Dietetics, Food Science and Technology or Bromatology fundamentally address issues related to dietetics. There is a lack of coordinated effort to define the role of the members of these multidisciplinary UNCyDs, also in regard to their training.

Keywords:

Training. Education. Clinical nutrition and dietetics units.

Correspondencia:

María D. Ballesteros Pomar. Unidad de Nutrición clínica y Dietética. Sección de Endocrinología y Nutrición. Complejo Asistencial Universitario de León. C/ Altos de Nava s/n. 24008 León
e-mail: mdballesteros@telefonica.net

Ballesteros Pomar MD, Pintor de la Maza B. Pilares para la excelencia en las unidades de nutrición. Formación. Nutr Hosp 2021;38(N.º Extra 1):1-7
DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.3554>

INTRODUCCIÓN

Pocas áreas dentro de la medicina actual han experimentado un cambio y una evolución en los últimos años como los que se han producido en la nutrición clínica. Hemos pasado en menos de 50 años de no considerar apenas el tratamiento nutricional a reconocerlo como un pilar fundamental para la adecuada evolución de los pacientes en un amplio abanico de contextos patológicos. Además, la nutrición clínica ha nacido y se ha desarrollado con una vocación transversal y multidisciplinar, también poco habitual en las profesiones sanitarias. Desde los primeros tiempos en que cirujanos e intensivistas se asomaron a la nutrición parenteral, hemos ido evolucionando hasta llegar a las actuales unidades de nutrición, en las que tienen cabida, entre otros, médicos especialistas en endocrinología y nutrición, intensivistas y otros especialistas médicos, así como farmacéuticos hospitalarios, enfermeras, dietistas-nutricionistas, técnicos superiores en dietética, bromatólogos o tecnólogos de alimentos. El escaso tiempo transcurrido desde las primeras unidades de nutrición en nuestros hospitales no ha sido obstáculo para su consolidación, pero la formación de los profesionales que las integran ha sido y será un punto clave para continuar este desarrollo hacia la excelencia.

UNIDADES DE NUTRICIÓN CLÍNICA Y DIETÉTICA

Como se ha señalado, las unidades de nutrición clínica y dietética (UNCyD) nacen con una vocación indudablemente multidisciplinar. Recientemente se ha publicado la Norma UNE 179009 2018, de gestión de la calidad para las unidades de nutrición clínica y dietética de adultos (1), en la que se define: "La UNCyD es un equipo multidisciplinar de médicos, enfermeras, dietistas-nutricionistas, técnicos superiores en dietética, farmacéuticos y, en ocasiones, otros profesionales sanitarios, cuyos objetivos generales son diagnosticar y tratar enfermedades nutricionales y metabólicas; mantener o mejorar el estado nutricional de los pacientes y evitar la desnutrición durante la estancia hospitalaria; aplicar criterios científicos y de seguridad en las pautas de nutrición artificial y de dietoterapia; contribuir a conseguir el máximo nivel de satisfacción del usuario; colaborar para lograr la mayor eficiencia en el sistema sanitario. Para lograr estos objetivos, las UNCyD deben ser multidisciplinarias y tener una dependencia orgánica y funcional perfectamente definida. El trabajo en equipo, la estandarización y la definición de las mejores prácticas y criterios asistenciales son fundamentales para conseguir el objetivo de las mismas: recuperar y/o mantener el estado nutricional de los pacientes".

En los últimos 25-30 años se han formado y desarrollado la práctica totalidad de las unidades de nutrición de nuestro país, estando mayoritariamente integradas en la actualidad en los servicios de endocrinología y nutrición. La reciente encuesta RECAL-SEEN, cuyos resultados preliminares acaban de publicarse (2), ha revelado que el 83 % de los servicios de endocrinología y nutrición incorporan una unidad de nutrición clínica. Este porcentaje se eleva al 98 % en los hospitales de 500 o más camas instaladas.

La Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) ha definido en su Cartera de Servicios (3) las funciones que desempeñan actualmente los distintos profesionales que están integrados en las unidades de nutrición. En otro apartado del presente monográfico se tratarán los perfiles y competencias de los distintos profesionales que forman parte de las unidades, por lo que en este tema nos referiremos únicamente a su formación. Nos referiremos inicialmente a los médicos especialistas en endocrinología y nutrición, puesto que lideran la mayor parte de las unidades en España, pero repasaremos también la formación en otras especialidades médicas y colectivos sanitarios.

IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN EN NUTRICIÓN EN LA MEDICINA

Es indudable que, en la actualidad, la nutrición es un pilar fundamental de la salud. Los hábitos dietéticos no saludables son un importante factor de riesgo de padecer enfermedades no comunicables que puede y debe prevenirse. Recientemente, el estudio *Global Burden of Diseases* ha informado que, en 2017, 11 millones de muertes (el 22 % de todas las muertes de adultos) y 255 millones de años de vida asociados a discapacidad (el 15 % del total) son atribuibles a factores dietéticos, especialmente al excesivo consumo de sal y la baja ingesta de cereales integrales y frutas (4). Sabemos que la obesidad y las enfermedades con ella relacionadas, como la diabetes y otras patologías metabólicas, suponen un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y oncológicas, y que un adecuado enfoque dietético y nutricional podría prevenirlas.

Por otra parte, la desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) supone un verdadero problema sanitario en nuestros hospitales, tanto por su alta prevalencia como por sus consecuencias para el pronóstico de los pacientes y los gastos que lleva asociados. Los datos del estudio PREDYCES (5), un estudio multicéntrico realizado en España, revelaron que uno de cada cuatro pacientes en los hospitales españoles se encuentra desnutrido y que esto tiene importantes repercusiones clínicas.

A pesar de estos importantes datos, una reciente revisión sistemática sobre la educación médica demostró que los conocimientos en nutrición están insuficientemente incorporados en los planes de estudios, con independencia del país y del contexto (6). Cada vez disponemos de más datos que nos llaman la atención sobre la pobre formación en nutrición que se imparte en los estudios de medicina en un mundo en el que los conocimientos de nutrición son imprescindibles para la prevención y el tratamiento de numerosas enfermedades (7,8).

FORMACIÓN EN NUTRICIÓN EN LOS ESTUDIOS DE PREGRAO

En Estados Unidos se ha estudiado la situación de la formación en nutrición en las facultades de medicina, constatándose que un 71 % de ellas no proporciona las horas recomendadas (25 h) (9).

La media del tiempo dedicado a la nutrición en 4 años de carrera es de 19 h, que suelen dedicarse a aspectos preclínicos, como la bioquímica o la fisiología. En Europa, la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) ha tenido una especial preocupación por la enseñanza de la nutrición en la formación médica de pregrado. En 2017, la ESPEN comunicó los datos de una encuesta realizada a diferentes centros universitarios dentro de los 57 países asociados, aunque solo recibió datos de la mitad de ellos (10). Los resultados de la encuesta mostraron que existe instrucción específica sobre nutrición clínica en la mayoría de los centros universitarios (73,3 %), siendo obligatoria en el 55,4 % y electiva en el 17,9 % de ellos, con una alta variabilidad dentro de cada país. El número de horas dedicadas a la nutrición clínica fue de más de 8 en el 72,5 % de los centros, de entre 4 y 8 en el 15 %, y de menos de 4 en el 12,5 %. Los centros generalmente ofrecen instrucción sobre nutrición clínica en los últimos años del plan de estudios médico (17,1 % en el quinto año, 14,3 % en el cuarto año), y en el 45,7 % de los centros, la instrucción se impartió durante varios años (verticalmente integrada). La mayoría de los centros (66,1 %) informaron de que el número de horas dedicadas a la educación nutricional clínica en su institución era insuficiente, y el 83,4 % consideraba apropiado dedicar más de 8 h a este tema en el plan de estudios. Esta encuesta confirma que la educación en nutrición clínica en las facultades de medicina europeas es heterogénea entre los centros de enseñanza universitaria y está habitualmente poco representada.

Con esta información, la ESPEN ha publicado recientemente un documento de posicionamiento sobre cómo desarrollar un conocimiento curricular mínimo en nutrición durante el pregrado y cómo resolver las principales barreras de su implantación en los centros universitarios (11). La ESPEN cree que, durante la capacitación médica en la universidad, los estudiantes deben recibir información obligatoria sobre nutrición humana en sus tres dominios diferentes: nutrición básica, nutrición aplicada o de salud pública y nutrición clínica. Según la propuesta de la ESPEN, al finalizar la carrera en la facultad de medicina, los futuros médicos deberían poder:

- Reconocer la importancia de la nutrición para la promoción de la salud y la prevención y el tratamiento de enfermedades.
- Conocer los principios científicos básicos de la nutrición humana.
- Comprender los problemas relacionados con la nutrición en los individuos y la comunidad.
- Brindar asesoramiento dietético general a la población general y a los pacientes.
- Identificar a los pacientes en riesgo de desnutrición o desnutridos y saber cómo tratarlos y cuándo referirlos a un especialista en nutrición clínica.

Los estudios de medicina en España, siguiendo la normativa europea, suponen cursar un total de 360 créditos ECTS a lo largo de 6 años. En España hay actualmente un total de 44 facultades de medicina: 33 en universidades públicas y 11 en privadas. La nutrición clínica está contemplada de forma muy heterogénea en los currículos de las distintas facultades de medicina y las competencias no están definidas claramente. En algunas facultades, la nutrición clínica es una asignatura *per se*, mientras que en

otras está englobada dentro de la endocrinología. El número de créditos ECTS impartidos es además heterogéneo, así como el curso en que se imparten y los planes de estudio. Desde luego, muchas facultades de medicina españolas ofrecen una estupenda formación en el pregrado, pero la relevancia de la nutrición en el momento actual supone que este sea una área de mejora importante a abordar de forma general, siendo deseable la existencia de un plan de estudios homogéneo, estructurado y de una duración adecuada. Por todo ello, podemos concluir que la formación médica en nutrición podría beneficiarse de una mejora que podría venir de la mano de las propuestas de la ESPEN.

FORMACIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA EN LA ESPECIALIDAD DE ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN

En España, a partir de los años 60 comienzan a establecerse las bases del actual sistema de formación de médicos internos residentes (MIR), aunque no es hasta 1984 cuando se publica el Real Decreto 127/1984, de 11 de enero, por el que se regula la formación médica especializada y la obtención del título de Médico Especialista. Para realizar una especialidad, al acabar la carrera de medicina es necesario pasar el examen MIR (Médicos Internos y Residentes). Posteriormente, tras una estancia en un hospital de entre 4 y 5 años de duración, se obtendrá el título correspondiente a la especialidad elegida por orden de puntuación en el examen MIR.

El primer programa reglado de la especialidad de endocrinología y nutrición, elaborado por la Comisión Nacional de la especialidad y aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia, no se publica hasta 1996. En dicho programa, la especialidad se denomina de forma oficial “Endocrinología y Nutrición” y se establece en 4 años el periodo de especialización. En sus contenidos recoge “el conocimiento del metabolismo de los diferentes principios inmediatos, minerales y vitaminas” y “el aprendizaje de las bases y puesta en práctica de la nutrición del paciente enfermo mediante nutrición oral, enteral o parenteral”. Además, establece una rotación de 3 meses durante el cuarto año de especialidad por nutrición y dietética. Diez años después, la Orden SCO/3122/2006 actualiza el programa formativo de la especialidad y ya reconoce un mínimo de 6 meses de rotación en nutrición durante el periodo de residencia, y establece claramente las competencias a alcanzar en el área de Nutrición (12). El Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) estableció los objetivos docentes en esta área en su documento de constitución (13), refrendando esta rotación mínima de 6 meses, aunque lo deseable se planteó en 12 meses.

Tras este primer programa de nutrición dentro de la especialidad, el Área de Nutrición planteó en 2013 a la Comisión Nacional de la especialidad nuevas modificaciones para adaptarse a la evolución de la endocrinología y nutrición, estableciendo las competencias y niveles de responsabilidad y supervisión. La formación en nutrición deberá comenzar en el segundo o tercer año de residencia, pudiendo realizarse en uno o varios periodos. La duración mínima de la rotación será de seis meses, pero lo

aconsejable serán 9-12 meses. El contacto del residente con la unidad de nutrición deberá fomentarse a lo largo de todo el período de residencia, promoviéndose la asistencia a sesiones de nutrición durante todo el período de especialización. Como orientación general para la rotación en nutrición se propone:

- Mínimo de 3 meses de asistencia en planta a pacientes ingresados con nutrición enteral, parenteral y suplementos dietéticos. Conocimiento de la cocina hospitalaria.
- Mínimo de 3 meses de consultas externas monográficas: obesidad y/o síndrome metabólico; cirugía bariátrica; enfermedades neurológicas (ELA, demencias, etc.); nutrición oncológica (general, cabeza y cuello, trasplante de progenitores hematopoyéticos, etc.); nutrición en otras patologías (enfermedad inflamatoria, fallo intestinal, enfermedades hepáticas, renales, respiratorias, etc.); nutrición artificial ambulatoria y domiciliaria.
- Últimos 3 meses: valorar ampliar las rotaciones previas o realizar rotaciones externas en unidades específicas; errores congénitos del metabolismo.
- Durante toda la rotación, además, se promoverán: conocimientos básicos de gestión aplicados a las unidades de nutrición clínica y dietética; análisis de aspectos éticos de casos clínicos controvertidos (trastornos del comportamiento alimentario, obesidad, soporte nutricional al final de la vida, etc.).

Además de las rotaciones clínicas, la SEEN ha querido homogeneizar y fomentar la formación de todos los residentes de la especialidad con un curso común anual de actualización en nutrición clínica y dietética para MIR, que se celebró por primera vez en 1995 y en 2019 ha celebrado su XXV edición. Por otra parte, la SEEN dispone además de un Manual de Endocrinología y Nutrición, que en su primera edición en papel de 2009 se llamó "Manual del Residente de Endocrinología y Nutrición" pero que, desde 2015, ya se dirige no solo a los residentes sino a todos los socios, y ya no está en papel sino en el formato digital denominado webapp y alojado en la página web de la SEEN. Esta modalidad permite la actualización rápida de los contenidos cuando se considera necesario, por lo que está en constante renovación. Actualmente incluye 35 temas de nutrición. Además, el contenido de nutrición de la página web de la SEEN se renueva cada mes, incluyendo artículos de actualidad comentados por los miembros del Área de Nutrición (<https://www.seen.es/contenidos/blog/blog.aspx>) y una sección de casos clínicos denominada "Desafíos nutricionales" (<https://www.seen.es/nutricion/desafiosNutricionales.aspx>), muy útiles para los MIR, que en algunos casos son los autores. Con todo ello se busca la formación continuada de los socios y también de los residentes.

FORMACIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA DE LOS MÉDICOS RESIDENTES EN ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN. ¿CÓMO HEMOS CAMBIADO?

En el curso anual de actualización en nutrición clínica y dietética que organiza la SEEN se realiza una encuesta de formación a

los residentes desde 2006, que nos permite valorar como ha ido evolucionando en estos años la asistencia y la formación en nutrición en los servicios de endocrinología y nutrición. Recientemente hemos revisado los datos descriptivos de los 10 últimos años (14). Actualmente, todos los hospitales con docencia acreditada en endocrinología y nutrición disponen de una unidad de nutrición, con dependencia en el 94,5 % de los casos de los servicios de endocrinología y nutrición. Mientras que en 2006 un 13,3 % de residentes necesitaban hacer su rotación en nutrición en otro hospital, en 2018 todos tenían en su hospital recursos suficientes para su formación. Un 62,6 % comienzan su formación en nutrición en su tercer año de residencia. La duración de la rotación se ha ido incrementando y está en al menos 6 meses para el 89,3 % de los residentes. Un 72,5 % de los residentes participan en protocolos de estudios o publicaciones, frente a solo un 27,9 %, en 2009.

En conclusión, los residentes de endocrinología y nutrición consideran que la formación global en nutrición ha mejorado en estos 10 años, y supone un tiempo mínimo de 6 meses en la práctica totalidad de los programas formativos. Como hemos reseñado, la propuesta de una mayor duración de la rotación, de al menos 9 meses y deseable de 1 año, como se recogió ya en el documento de constitución del Área de Nutrición (13), podría ayudar a cumplir las expectativas de formación de nuestros residentes y, con ello, a asegurar una mejor atención nutricional en nuestros hospitales.

FORMACIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA EN OTRAS ESPECIALIDADES MÉDICAS Y EN FARMACIA HOSPITALARIA

En algunas unidades de nutrición se engloban además médicos de otras especialidades, por lo que repasamos sus programas oficiales de formación en lo referido a la nutrición clínica. El programa de la especialidad de aparato digestivo (15) recoge la posibilidad de una rotación de 2 meses en nutrición durante el primer año, pero no especifica los conocimientos o habilidades. En el caso de la medicina interna (16), la rotación en nutrición se plantea como optativa y de forma conjunta con endocrinología. El programa de medicina intensiva (17) se remonta a 1996 y recoge una área específica conjunta de metabolismo y nutrición, pero sin asignar ninguna rotación específica en estos campos. En cuanto a la geriatría (18), los conocimientos y habilidades en nutrición clínica se recogen dentro del área de endocrinología y metabolismo, pero solo se explicita la necesidad de conocimiento en "Obesidad y otros trastornos de la nutrición en el anciano" y entre las habilidades de "Valoración nutricional y antropométrica del anciano", sin recoger ninguna rotación en este campo. El programa más reciente de los relacionados con la nutrición, el de la oncología médica (19), recoge una competencia sobre "Valorar el estado nutricional del paciente y evaluar las necesidades nutricionales". De forma general, se observa que en los programas renovados más recientemente existe mayor presencia de la formación en nutrición, lo que traduce una mayor concienciación de los médicos con respecto a la trascendencia de la nutrición.

En el momento actual, la situación de los programas de especialización MIR está en período de cambio. Además del contenido en nutrición dentro de la especialidad de endocrinología y nutrición, será necesario establecer las competencias que deben adquirir en nutrición otros especialistas, puesto que son importantes para el buen desempeño médico en general.

Por otra parte, el papel del farmacéutico hospitalario es esencial en una UNCyD. Su programa formativo se remonta a 1999 (17) y recoge un área específica de nutrición artificial. En dicha área se reseña que el farmacéutico debe adquirir experiencia en: "elaborar y controlar las mezclas de nutrientes; la aplicación de los criterios para establecer las indicaciones de la nutrición artificial en pacientes concretos; diseñar dietas parenterales y enterales ajustadas a los requerimientos individuales; instruir al personal de enfermería sobre las técnicas de administración de la nutrición artificial y los cuidados que sobre ella requiere el paciente; realizar, junto al médico responsable, el seguimiento clínico de los pacientes sometidos a nutrición artificial y modificar la composición de la dieta en caso necesario, y aplicar medidas en las complicaciones más habituales de la nutrición artificial." El largo tiempo transcurrido desde la publicación del programa haría necesaria una actualización de acuerdo con la actual organización de las UNCyD.

FORMACIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA EN EL GRADO DE NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

El actual Grado de Nutrición y Dietética se creó en el año 2011 para sustituir a la antigua diplomatura. Esta es una carrera universitaria perteneciente a la rama de las ciencias de la salud, con un plan de estudios de 240 créditos que se imparten actualmente en 50 universidades, entre públicas y privadas. Los planes de estudios son heterogéneos entre las distintas universidades, aunque existen unos requisitos oficiales para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de dietista-nutricionista (20). Además de los módulos de formación básica, de ciencias de los alimentos, de higiene, seguridad alimentaria y gestión de la calidad, y de salud pública y nutrición comunitaria, existe un módulo de 36 ECTS sobre ciencias de la nutrición, la dietética y la salud.

Estos créditos incluyen fundamentalmente competencias relacionadas con la alimentación y la dietética, pero también otras como planificar, realizar e interpretar la evaluación del estado nutricional de sujetos y/o grupos, tanto sanos (en todas las situaciones fisiológicas) como enfermos, y participar en el equipo multidisciplinar de una unidad de nutrición hospitalaria.

FORMACIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA DEL TÉCNICO SUPERIOR EN DIETÉTICA

La formación del técnico superior en dietética (21) tiene una duración de 2.000 horas (a efectos de equivalencia, estas horas

se considerarán como si se organizaran en cinco trimestres de formación en un centro educativo, como máximo, más la formación en el centro de trabajo correspondiente) que pueden cursarse en 144 centros. Entre sus competencias profesionales se recogen, en lo referido a nutrición clínica, las dirigidas a elaborar y supervisar dietas adaptadas a personas y colectivos según sus necesidades nutricionales y según su patología específica, siguiendo la prescripción dietética. Incluye un módulo de 320 h de alimentación equilibrada, un módulo de 240 h de dietoterapia y un módulo de 225 h de fisiopatología aplicada a la dietética, de un total de 9 módulos (22).

FORMACIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA EN EL GRADO EN ENFERMERÍA

En el Grado de Enfermería, como en el de medicina, la presencia de asignaturas relacionadas con la nutrición clínica es heterogénea entre las distintas universidades, que superan el centenar entre públicas y privadas. Entre los 240 créditos ECTS, algunas facultades tienen asignaturas específicas de nutrición muy bien estructuradas y, en otros casos, estas se incluyen de forma conjunta con otras, como la farmacología, aunque vuelve a no existir un plan de estudios reglado y común en nutrición, y no se explicitan las competencias específicas en nutrición clínica. También en este caso sería aconsejable poder establecer un currículo de competencias en nutrición que sería adecuado alcanzar durante los estudios de enfermería de forma homogénea.

FORMACIÓN EN NUTRICIÓN CLÍNICA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS Y BROMATOLOGÍA

En nuestras unidades de nutrición también tienen cabida los licenciados en ciencia y tecnología de los alimentos. Actualmente, la formación de los tecnólogos se basa en un grado de 4 años de duración que ha sustituido al anterior tercer ciclo de dos años de duración. Estos profesionales cuentan dentro de su formación con un módulo común dedicado a la nutrición y la salud pública, que se compone de 24 créditos ECTS obligatorios y hasta 6 optativos. El objetivo de este módulo es desarrollar las competencias necesarias para intervenir en actividades de promoción de la salud, tanto en individuos como en colectividades, y contribuir a la educación nutricional de la población; promover el consumo racional de alimentos de acuerdo con pautas saludables, y desarrollar estudios epidemiológicos. Otro de los objetivos de este módulo es proporcionar una formación adecuada para desarrollar una correcta nutrición comunitaria, para la restauración colectiva y también como asesores legales, científicos y técnicos. Pero también están relacionados con los perfiles profesionales de seguridad alimentaria y comercialización, comunicación y marketing. Sus competencias en restauración colectiva pueden ser de especial interés para la planificación de la alimentación hospitalaria.

En cuanto a los bromatólogos, actualmente denominados técnicos superiores en nutrición y control de alimentos, se trata de una formación superior a la que se accede tras la realización de un grado, frecuentemente el de veterinaria. El desarrollo del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos ha limitado en general su papel, salvo en Andalucía, donde están incluidos en el Sistema Andaluz de Salud y forman parte de las UNCyD (23). Sus competencias profesionales están dirigidas al control de la higiene, los procesos de elaboración, la elaboración de planes de análisis de peligros y puntos de control críticos, el asesoramiento técnico-sanitario en materia de seguridad y normativa alimentaria, la educación para la salud y la formación de manipuladores de alimentos, entre otros. En definitiva, su formación está enfocada a la parte más técnica de la nutrición hospitalaria.

FORMACIÓN CONTINUADA EN NUTRICIÓN DE LOS PROFESIONALES QUE INTEGRAN LAS UNCyD

Como en todas las disciplinas médicas y relacionadas, la formación universitaria es insuficiente si no se complementa a lo largo de toda la carrera profesional de una adecuada formación continuada. Como se ha recogido anteriormente en el caso de la SEEN, también las páginas web de otras sociedades relacionadas con la nutrición aportan contenidos y ofrecen cursos, tanto *online* como presenciales, dedicados a la formación continuada de sus socios. El carácter multidisciplinar de los profesionales que integran las UNCyD se ve reflejado en las propuestas de formación de muchas de estas sociedades científicas, siendo especialmente relevante en el caso de la Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE, www.senpe.com), al ser un foro de encuentro de profesionales sanitarios con muy diferente especialización educativa y profesional, unidos por el interés en la nutrición.

Es de justicia, además, reseñar la importante contribución de la industria de la nutrición clínica en estas propuestas formativas y en otras muchas que realizan de forma individual, pero que desde luego contribuyen a la formación continuada en nutrición de todos los implicados.

CONCLUSIONES

La formación de los profesionales que integran las UNCyD ha sido y será un punto clave para continuar su desarrollo hacia la excelencia. Aunque la formación de pregrado en medicina y enfermería requiere un esfuerzo de mejora y homogeneización, la formación en nutrición clínica y dietética sí ha experimentado una importante mejora en el caso de los médicos especialistas en endocrinología y nutrición. Se echa de menos un esfuerzo de coordinación para definir el papel de los integrantes de estas UNCyD multidisciplinarias también en lo referido a su formación.

BIBLIOGRAFÍA

1. UNE 179009:2018. Servicios sanitarios. Sistemas de gestión de la calidad para las unidades de nutrición clínica y dietética en adultos. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0061248>
2. Botella Romero F, Elola Somoza FJ, Navarro González E, Fernández Pérez C, Bernal Sobrino JL, Bretón Lesmes I. Registro RECALSEEN: La atención al paciente en las Unidades de Endocrinología y Nutrición en el Sistema Nacional de Salud. *Endocrinol Diabetes Nutr* 2019;66(7):425-33. DOI: 10.1016/j.endinu.2018.10.002
3. Navarro González E, Herrero Ruiz A, Moreno Carazo A, Bandres Nivelá O, Murillo Sanchis J, Ballesteros Pomar MD, en representación de la Comisión de asistencia de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición y del Comité Gestor del área de Nutrición de la SEEN. Cartera de servicios en Endocrinología y Nutrición 2016. [Acceso 13 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.seen.es/docs/seen/cartera%20ServiciosEyn2016.pdf>.
4. GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2019;393(10184):1958-72. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)30041-8
5. Álvarez-Hernández J, Planas Vila M, León-Sanz M, García de Lorenz A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, et al. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREdyCES Study. *Nutr Hosp* 2012;27(4):1049-59. DOI: 10.3305/nh.2012.27.4.5986
6. Crowley J, Ball L, Hiddink GJ. Nutrition in medical education: a systematic review. *Lancet Planet Health* 2019;3(9):e379-89. DOI: 10.1016/S2542-5196(19)30171-8
7. Abbasi J. Medical Students Around the World Poorly Trained in Nutrition. *JAMA* 2019. DOI: 10.1001/jama.2019.17297
8. Devries S, Willett W, Bonow RO. Nutrition Education in Medical School, Residency Training, and Practice. *JAMA* 2019;321(14):1351-2. DOI: 10.1001/jama.2019.1581
9. Adams KM, Butsch WS, Kohlmeier M. The state of nutrition education at US medical schools. *J Biomed Educ* 2015;2015:1-7. DOI: 10.1155/2015/357627
10. Cole HR, McGee UM. Clinical nutrition education in medical schools: Results of an ESPEN survey. *Clin Nutr* 2017;36(6):1735. DOI: 10.1016/j.clnu.2017.07.027
11. Cuerda C, Muscaritoli M, Donini LM, Baqué P, Barazzoni R, Gaudio E, et al. Nutrition education in medical schools (NEMS). An ESPEN position paper. *Clin Nutr* 2019;38(3):969-74. DOI: 10.1016/j.clnu.2019.02.001
12. ORDEN SCO/3122/2006, de 20 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Endocrinología y Nutrición. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2006/10/11/pdfs/A35286-35293.pdf>.
13. Bellido-Guerrero D, Álvarez J, Cabrero L, De Luis D, García Luna PP, García Peris P, et al. Grupo de Nutrición de la SEEN. *Endocrinol Nutr* 2005;52(1):2-8
14. Ballesteros Pomar MD, Álvarez Hernández J, Bretón Lesmes I; en nombre del Comité Gestor del Área de Nutrición de la SEEN. Formación en Nutrición en los médicos residentes en Endocrinología y Nutrición: ¿cómo hemos cambiado? *Endocrinol Diabetes Nutr* 2019;66(6):346-52. DOI: 10.1016/j.endinu.2019.02.002
15. Orden SAS/2854/2009, de 9 de octubre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Aparato Digestivo. [Acceso 02 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2009/10/09/sas2854>
16. Orden SCO/227/2007, de 24 de enero, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Medicina Interna. [Acceso 02 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2007/01/24/sco227>
17. Programas Formativos de Especialidades en Ciencias de la Salud. [Acceso 02 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/profesionales/formacion/guiaFormacion.htm>
18. ORDEN SCO/2603/2008, de 1 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Geriátrica. [Acceso 02 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2008/09/01/sco2603>
19. Orden SSI/577/2013, de 5 de abril, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Oncología Médica y los criterios de evaluación de los especialistas en formación. [Acceso 02 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2013/04/05/ssi577>

20. Orden CIN/730/2009, de 18 de marzo, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Dietista-Nutricionista. [Acceso 02 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2009/03/26/pdfs/BOE-A-2009-5037.pdf>.
21. Real Decreto 536/1995, de 7 de abril, por el que se establece el título de Técnico superior en Dietética y las correspondientes enseñanzas mínimas. [Acceso 02 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1995/04/07/536>
22. Real Decreto 548/1995, de 7 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico superior en Dietética. [Acceso 02 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1995/04/07/548>
23. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía. Boletín número 151 de 30/07/2008 en el que se incluye a los Técnicos Superiores en Nutrición y Control de Alimentos en el Sistema Andaluz de Salud. [Acceso 04 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2008/151/boletin.151.pdf>



Nutrición Hospitalaria



Pilares para la excelencia en las unidades de nutrición. Regulación *Pillars for excellence in nutrition support units. Regulation*

Irene Bretón Lesmes¹ y Julia Álvarez Hernández²

¹Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. ²Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares, Madrid

Resumen

Palabras clave:

Unidad de nutrición.
Equipos de soporte
nutricional. Regulación.
Tratamiento nutricional
especializado.

La valoración y el tratamiento nutricionales, necesarios para poder realizar la prevención y tratamiento de la desnutrición relacionada con la enfermedad, se deben llevar a cabo por un equipo multidisciplinar en el que cada miembro tenga bien definidas sus competencias y funciones, y donde se establezcan mecanismos que permitan una adecuada coordinación en el entorno hospitalario y ambulatorio. En España, el desarrollo y la implantación de estos equipos o unidades dedicados a la nutrición clínica han sido muy importantes: hoy en día están presentes en la mayor parte de los hospitales. En este artículo se revisan las características de las unidades de nutrición clínica, las funciones de los miembros del equipo y la normativa que regula su funcionamiento en nuestro país.

Keywords:

Nutrition unit.
Nutrition support
teams. Regulatory
framework.
Specialized nutritional
treatment.

Abstract

Nutritional assessment and treatment, necessary for the prevention and treatment of disease-related malnutrition, should be carried out by a multidisciplinary team where each member has well-defined skills and functions, and mechanisms are established to allow adequate coordination, both in the inpatient and outpatient settings. In Spain, the development and implementation of these teams or units dedicated to clinical nutrition has been very important: today they are present in most hospitals. This paper reviews the characteristics of clinical nutrition units, the functions of their team members, and the regulatory framework in our country.

Bretón Lesmes I, Álvarez Hernández J. Pilares para la excelencia en las unidades de nutrición. Regulación. Nutr Hosp 2021;38(N.º Extra 1):8-14
DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.3555>

Correspondencia:

Irene Bretón Lesmes. Unidad de Nutrición
Clínica y Dietética. Hospital General Universitario
Gregorio Marañón. C/ Doctor Esquerdo, 46.
28006 Madrid
e-mail: irenebreton@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La desnutrición es una de las condiciones clínicas que más afectan a la morbimortalidad de los pacientes hospitalizados (1). Su elevada prevalencia y sus consecuencias clínicas y económicas hacen necesario un abordaje especializado que debe llevarlo a cabo un equipo de profesionales específicamente dedicado a identificar y tratar este problema (2).

A lo largo de los últimos años se han ido creando estas unidades o equipos dedicados a la nutrición clínica con diferentes grados de implantación, composición y funciones, dependiendo del entorno clínico y de las características y los aspectos regulatorios propios de cada país. La valoración y el tratamiento nutricional especializado (TNE) se deben llevar a cabo por un equipo multidisciplinar en el que cada miembro tenga competencias y funciones bien definidas, y donde existan mecanismos que aseguren la coordinación con el entorno hospitalario y ambulatorio. Todo ello precisa una normativa regulatoria apropiada.

El objetivo de este artículo es revisar las características de las unidades de nutrición en España, así como la normativa que regula su composición y sus funciones.

UNIDADES Y EQUIPOS DE SOPORTE NUTRICIONAL

La organización de la atención clínica para la prevención y el abordaje de la desnutrición hospitalaria en equipos dedicados de manera específica a estas funciones consigue mejorar los resultados clínicos. En concreto, diversos estudios han observado que la organización de las funciones que realizan los profesionales que se dedican a la nutrición y el trabajo en equipo consiguen mejorar el cribado y el diagnóstico de la desnutrición, la indicación del tratamiento nutricional, la modalidad de tratamiento nutricional, la adecuación a estándares y guías clínicas, la eficacia del tratamiento nutricional y la disminución de los efectos adversos y complicaciones del TNE (3-6). Por otro lado, también se han constatado que la participación de una unidad de nutrición específicamente definida disminuye los costes de la atención sanitaria (7).

A lo largo de los últimos años se han ido definiendo las características que deben tener los equipos clínicos dedicados a la prevención, la identificación y el tratamiento de la desnutrición en el entorno hospitalario, fundamentalmente a través de las recomendaciones de las sociedades científicas.

En la década de los 70 del siglo pasado se desarrollaron en los EUA equipos clínicos para atender las necesidades de los pacientes que precisaban nutrición enteral o parenteral. A lo largo de los últimos años se han ido desarrollando y adaptando a las características de cada centro (8-10). Los estándares de tratamiento nutricional para el paciente adulto hospitalizado de la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) definen las características que deben tener los servicios o equipos de soporte nutricional, que deben trabajar en colaboración con los equipos que atienden al paciente de manera primaria

y ocuparse del tratamiento nutricional de los pacientes que lo requieran o puedan requerirlo (11), con una estructura que dependerá de las características de cada centro. En general, y de acuerdo con las propuestas de la ASPEN, se deben seguir las siguientes premisas:

- Cuando existe un equipo de soporte nutricional establecido, debe ser dirigido por un clínico con formación adecuada, entrenamiento específico o experiencia en la administración del tratamiento nutricional.
- Debe incluir un médico, un enfermero, un dietista y un farmacéutico, y cada uno de ellos debe seguir los estándares de sus respectivas disciplinas.
- Si no existe un equipo establecido, el tratamiento nutricional debe llevarlo a cabo el médico responsable de cada paciente, junto con la enfermería, el equipo de dietética y la farmacia.

Este equipo nutricional debe actuar de acuerdo con unos protocolos –en cuya redacción deben participar los diferentes miembros del equipo– que deberán mantenerse actualizados para asegurar el correcto tratamiento de los pacientes. Los miembros del equipo deberán revisar y reportar periódicamente los indicadores de calidad, los resultados clínicos y los efectos adversos de su actuación.

La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) define, en su guía sobre terminología (12), el “comité directivo nutricional” como un equipo mixto interdisciplinar en el que se incluyen miembros de la dirección y la gerencia del centro, profesionales sanitarios y las personas responsables de la restauración hospitalaria. Será el responsable de definir el marco, los procedimientos y la estructura que harán posible el desarrollo de la nutrición clínica en la institución. Un equipo de soporte nutricional (ESN) es un equipo multidisciplinar de médicos, dietistas, enfermeras y farmacéuticos; otros profesionales, como fisioterapeutas o logopedas, pueden formar también parte del equipo.

El principal objetivo del ESN es apoyar al personal del hospital en el tratamiento nutricional, especialmente en la NE y la NP, para asegurar que se satisfacen las necesidades nutricionales de los pacientes, especialmente de los que presentan complicaciones y problemas nutricionales. El objetivo último incluye asegurar que todo tratamiento nutricional esté de acuerdo con el estado actual del conocimiento y las técnicas adecuadas para prevenir y tratar la desnutrición relacionada con la enfermedad en el entorno hospitalario y el ambulatorio.

En España, el “Consenso multidisciplinar sobre el abordaje de la desnutrición hospitalaria en España”, promovido por la SENPE, establece que se deben identificar el equipo o los profesionales responsables de tratamiento nutricional (1). En los centros que no disponen de equipo de soporte nutricional se debe involucrar al personal médico, de enfermería y auxiliar que atiende al paciente. El Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición, SEEN, definió en 1999 las características de las unidades de nutrición clínica y dietética (13), lo que se especifica con mayor detalle en la Cartera de Servicios (14).

Por su parte, algunos organismos que definen los criterios de acreditación de las unidades clínicas, como la *Joint Commission*

on Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO), también recogen las características y funciones que deben cumplir las unidades de nutrición (15).

EQUIPOS DE SOPORTE NUTRICIONAL: LA EXPERIENCIA EUROPEA

En Europa, los equipos asistenciales dedicados a la nutrición clínica se han ido desarrollando progresivamente, si bien no existe un modelo uniforme de aplicación en todos los países.

Tomando como base el reconocimiento de la importancia de la desnutrición hospitalaria, su efecto sobre los resultados clínicos y sobre el gasto sanitario, la Unión Europea dictó en el año 2003 una Resolución sobre la comida y el tratamiento nutricional en los hospitales (16). En este documento se indica que "la dirección del hospital, los médicos, los farmacéuticos, los enfermeros, los dietistas y el personal del servicio de alimentación deberán trabajar en equipo para proporcionar atención nutricional, mientras que la dirección del hospital deberá prestar la atención adecuada a dicha cooperación". Por otro lado, señala que se deberán delimitar con claridad las responsabilidades de los diferentes departamentos en relación con la atención nutricional, el soporte nutricional y el servicio de alimentación. Indica que los hospitales deberán crear estructuras adecuadas para el establecimiento de estándares para la atención y el soporte nutricional, en especial en lo que se refiere a costes, especificaciones contractuales, monitorización del riesgo nutricional y auditorías, y para la aplicación de dichos estándares por medio del control, la supervisión y la auditoría de la atención y el soporte nutricional.

En los últimos años se han publicado varios artículos que describen el grado de implantación y las características de las unidades de nutrición en los diferentes países europeos.

Un estudio realizado en Alemania evaluó la organización de la atención nutricional en 833 hospitales y observó que 47 de ellos tenían un equipo de soporte nutricional (ESN) (17). El 68 % de ellos utilizaban guías clínicas para definir su práctica clínica. El 60 % de los médicos de los ESN dedicaban menos de 5 horas a la semana a la nutrición clínica. En Portugal se realizó una encuesta en la que se enviaron 459 cuestionarios, 100 a distintos hospitales y 359 a centros de atención primaria (AP) (18). De ellos, contestaron 44 hospitales y 274 centros de AP. Solo 15 hospitales disponían de un equipo de soporte nutricional; en 4 de ellos estaba compuesto por un médico, un dietista y un farmacéutico. En este estudio se observó que, en general, el equipo de soporte nutricional era el responsable de asesorar en la adquisición de productos nutricionales, pero solo en el 20 % de los casos se ocupaba del tratamiento nutricional en todo el hospital. Otro estudio europeo evaluó la estructura y organización de las unidades de nutrición en Alemania, Austria y Suiza (19). Los autores observaron que el porcentaje de centros hospitalarios que disponían de un ESN (en los que participaran al menos un médico y otro profesional sanitario) era muy bajo: el 2,8 % (63/2221) en Alemania, el 7,92 % (43/278) en Austria y el 2,45 % (14/572) en Suiza. Se observaron diferencias en la composición de los

equipos entre los países. En general, la participación de los ESN conseguía beneficios clínicos en la atención de los pacientes, con reducción de las complicaciones y menor coste.

ATENCIÓN NUTRICIONAL ESPECIALIZADA EN LOS HOSPITALES DE ESPAÑA

A lo largo de los últimos años, la atención nutricional en los hospitales de España ha ido adquiriendo una mayor importancia y una estructura mejor definida, dependiendo de las características de cada centro. Existe una gran variabilidad en cuanto a las funciones, la dependencia orgánica o funcional y la manera de denominar a estos equipos asistenciales. En general, se definen básicamente tres tipos de organización de la atención:

– *Unidades de nutrición clínica y dietética.*

- Actúan como servicios o secciones médicas que centralizan todas las funciones relacionadas con la nutrición hospitalaria: gestión de la alimentación oral, suplementos orales nutricionales (SON), nutrición enteral (NE) y nutrición parenteral (NP), en el ámbito tanto hospitalario como extrahospitalario.

– *Equipos de soporte nutricional.*

- Se ocupan habitualmente solo de la nutrición artificial (NE y NP) y no tienen una estructura bien definida. Los miembros del equipo suelen actuar a tiempo parcial, en general como consultores.

– *Según criterio del médico responsable del paciente.*

En este último caso, el equipo clínico puede contar con el apoyo de la denominada "comisión de nutrición", que está constituida por profesionales de distintas disciplinas con especial interés en esta área de conocimiento, especialistas en endocrinología y nutrición, intensivistas, cirujanos, farmacéuticos, dietistas y enfermeros. En general, estas comisiones se ocupan de asesorar en la adquisición de los productos de nutrición enteral o parenteral y en la elaboración de protocolos, pero no se ocupan directamente de la atención clínica de los pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición.

Teniendo en cuenta los estudios publicados en nuestro país, la atención de nutrición clínica en los hospitales españoles presenta heterogeneidad en cuanto al tipo de organización, de dependencia administrativa y de profesionales que forman parte de los equipos. En cualquier caso, los datos muestran, en general, una mejora en el grado de implantación de las unidades dedicadas a la nutrición clínica y dietética en los hospitales.

En el año 1997 se publicó un primer estudio realizado en 98 hospitales españoles. Solo el 40 % de ellos disponían de una unidad o estructura dedicada a la nutrición clínica. En ese momento, el 50 % de los médicos que participaban en esas unidades eran especialistas en endocrinología y nutrición (20). Los datos de un estudio posterior, realizado en el año 2000 en 213 hospitales públicos, que representaban el 90 % de los hospitales de más de 100 camas, mostraron que en 129 de ellos existía algún tipo de estructura con profesionales dedicados a la nutrición clínica, que se constituían como unidad de nutrición

en 49 hospitales. En 21 hospitales, esta unidad dependía del servicio de endocrinología y nutrición. El 70 % de los médicos dedicados a la nutrición clínica en este estudio eran especialistas en endocrinología y nutrición.

En un estudio realizado por el Grupo de Gestión de SENPE se evalúan la organización y la gestión de las unidades de nutrición clínica, y se eligió una muestra representativa de los hospitales de acuerdo con su complejidad, teniendo en cuenta el número de camas (21). Finalmente participaron en el estudio 58 hospitales, que suponían un total de 289 centros (177 con más de 200 camas), siendo la tasa de respuesta global del 67,2 %. Este estudio describe varias modalidades de organización de la atención clínica: unidades clínicas bien definidas en el 51,4 % de los centros, que dependen de la dirección médica o de otro servicio, y equipos de soporte nutricional, con un grado de independencia menor, en el 14,3 %. En el 31,5 %, el tratamiento nutricional se lleva a cabo por profesionales con dedicación parcial o total a la nutrición clínica. Solo en el 2,9 % de los centros no existe ninguna estructura o persona que se dedique al soporte nutricional; en este caso, la evaluación y el tratamiento nutricionales recaen directamente sobre el médico responsable del paciente.

Por último, un análisis de los datos del estudio RECALSEEN describe las características de la atención de nutrición clínica en los hospitales españoles. Se evaluaron 88 hospitales de más de 200 camas, con una tasa de respuesta del 70 %. El 83 % de los servicios de endocrinología y nutrición incorporaban una unidad de nutrición clínica y dietética, porcentaje que se eleva al 98 % en los hospitales de más de 500 camas. En general, la dotación de dietistas-nutricionistas, técnicos en nutrición y bromatólogos en las unidades de nutrición clínica es baja. El 53 % de los servicios de endocrinología y nutrición con unidad de nutrición integrada tenían dietistas formando parte de la unidad, el 26 % tenían técnicos en nutrición, y solamente el 3 % reportaban la integración de bromatólogos (22).

Teniendo en cuenta la evolución en los últimos años y los datos más recientes, hoy entendemos las unidades de nutrición clínica y dietética como unidades asistenciales multidisciplinares que, bajo la responsabilidad de un médico especialista en endocrinología y nutrición, se encargan del conjunto de actividades encaminadas a preservar o alcanzar el correcto estado de nutrición mediante la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de los pacientes afectados de desnutrición o en riesgo de padecerla.

¿QUÉ NORMATIVA REGULA LAS UNIDADES DE NUTRICIÓN CLÍNICA Y DIETÉTICA EN ESPAÑA?

En nuestro país, la normativa que regula su estructura y composición se basa en la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, que establece las bases de la atención clínica; la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de Ordenación de las Profesiones Sanitarias, que define las competencias y funciones de los profesionales que participan en la atención clínica, y el

Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, que establece las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

De acuerdo con la Ley 14/1986, General de Sanidad (23), los medios y actuaciones del sistema sanitario estarán orientados prioritariamente a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades. El preámbulo de esta ley define el derecho de protección de la salud y a la atención sanitaria, cuyos titulares son todos los españoles y los ciudadanos extranjeros que tengan establecida su residencia en el territorio nacional. También establece que los servicios sanitarios se concentran bajo la responsabilidad de las comunidades autónomas y bajo los poderes de dirección, en lo básico, y de coordinación del Estado. Esta ley describe y define los principios generales del sistema de salud y sus actuaciones, la salud mental, la salud laboral y la intervención en relación con la salud individual y colectiva. Aborda asimismo las competencias de las comunidades autónomas y las corporaciones locales en materia sanitaria, la coordinación de la atención sanitaria, la financiación, la sanidad privada, la docencia y la investigación. En lo que refiere a los aspectos relacionados con la alimentación y la nutrición, esta ley recoge la necesidad de atender a otras funciones preventivas en la protección de la salud, incluyendo la alimentación, la necesidad de realizar un control sanitario de los lugares de convivencia humana, como los centros de alimentación, etc., que será competencia de las corporaciones locales, y la dependencia orgánica y funcional de algunos organismos relacionados.

La Ley 44/2003, de Ordenación de las Profesiones Sanitarias (24) "tiene por finalidad dotar al sistema sanitario de un marco legal que contemple los diferentes instrumentos y recursos que hagan posible la mayor integración de los profesionales en el servicio sanitario, en lo preventivo y en lo asistencial, tanto en su vertiente pública como en la privada, facilitando la corresponsabilidad en el logro de los fines comunes y en la mejora de la calidad de la atención sanitaria prestada a la población". Pretende garantizar, asimismo, "que todos los profesionales sanitarios cumplen con los niveles de competencia necesarios para tratar de seguir salvaguardando el derecho a la protección de la salud". Esta ley define las denominadas "profesiones sanitarias tituladas", entre las que se incluyen los licenciados en medicina, odontología, medicina veterinaria y otras titulaciones cuando su actividad se desarrolle en el entorno sanitario, como son los biólogos, psicólogos, químicos y otros, y los diplomados en enfermería, fisioterapia, terapia ocupacional, podología, óptica y optometría, logopedia y nutrición humana y dietética. También define las características de otras actividades profesionales del área sanitaria de formación profesional, de grado superior y de grado medio. En la tabla I se incluyen las atribuciones de algunas de estas profesiones sanitarias, especialmente relacionadas con la nutrición clínica. Esta ley define además las características de la formación especializada en ciencias de la salud, las áreas de capacitación específicas y la formación continuada, entre otros temas relacionados.

La Ley 16/2003, de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud (25), en su artículo 27.3, establece

Tabla I. Funciones de las profesiones sanitarias de acuerdo con la Ley 44/200324

Médicos	Corresponde a los Licenciados en Medicina la indicación y realización de las actividades dirigidas a la promoción y mantenimiento de la salud, a la prevención de las enfermedades y al diagnóstico, tratamiento, terapéutica y rehabilitación de los pacientes, así como al enjuiciamiento y pronóstico de los procesos objeto de atención.
Farmacéuticos	Corresponde a los Licenciados en Farmacia las actividades dirigidas a la producción, conservación y dispensación de los medicamentos, así como la colaboración en los procesos analíticos, farmacoterapéuticos y de vigilancia de la salud pública.
Enfermeros	Corresponde a los Diplomados Universitarios en Enfermería la dirección, evaluación y prestación de los cuidados de enfermería orientados a la promoción, mantenimiento y recuperación de la salud, así como a la prevención de enfermedades y discapacidades.
Dietistas-Nutricionistas	Los Diplomados Universitarios en Nutrición Humana y Dietética desarrollan actividades orientadas a la alimentación de la persona o de grupos de personas, adecuadas a las necesidades fisiológicas y, en su caso, patológicas de las mismas, y de acuerdo con los principios de prevención y salud pública.

que mediante Real Decreto se determinarán, con carácter básico, las garantías mínimas de seguridad y calidad que, acordadas en el seno del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, deberán exigirse para la regulación y autorización, por parte de las comunidades autónomas, de la apertura y puesta en funcionamiento en su respectivo ámbito territorial de los centros, servicios y establecimientos sanitarios.

A raíz de esta ley se publicó posteriormente el Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre (26), por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios. Esta norma tiene como objetivos: regular las bases generales del procedimiento de autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios por las comunidades autónomas; establecer una clasificación, denominación y definición común para todos los centros, servicios y establecimientos sanitarios, públicos y privados, imprescindible para la creación de un registro general, y establecer el catálogo y registro general de centros, servicios y establecimientos sanitarios. Este Real Decreto define los centros sanitarios como aquellos que realizan actividades con el fin de mejorar la salud de las personas y que pueden estar integrados por uno o varios servicios sanitarios, que constituyen su oferta asistencial. Un servicio sanitario es una unidad asistencial con organización diferenciada, dotada de los recursos técnicos y de los profesionales capacitados, por su titulación oficial o habilitación profesional, para realizar actividades sanitarias específicas. Esta normativa define 101 unidades asistenciales distintas y recoge un apartado con otras no incluidas en las anteriores. Inmediatamente después de la descripción de las unidades de endocrinología (U-10), define la unidad de nutrición y dietética (U-11) como “aquella unidad asistencial que, bajo la responsabilidad de un facultativo, se encarga de la adecuada nutrición de los pacientes ingresados y de los que precisan continuar el tratamiento tras el ingreso”. El RD no especifica la especialidad del médico que será responsable de esta unidad, si bien, como se describirá más adelante, la especialidad de endocrinología y nutrición es la única que recoge en su itinerario

formativo las cuestiones relativas al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades nutricionales.

En España, la primera comunidad autónoma que elaboró una normativa que regulaba la atención nutricional en los centros hospitalarios fue Andalucía. En el año 1998 publicó una normativa que regulaba las denominadas “unidades de dietética” en los hospitales públicos. Este equipo multidisciplinar estaba constituido por un jefe de unidad, médicos adjuntos, ATS dietistas, auxiliares de dietética FP2, administrativos y bromatólogos. En esta publicación inicial se define que dicho equipo dependerá de la dirección de servicios generales (27). Posteriormente, en 1990, se modifica esta normativa y se defiende la necesidad de que el equipo incluya médicos especialistas y de que la dependencia sea de la dirección médica del centro (28). En el BOJA número 59, de 17 de julio de 1990, estos equipos clínicos pasan a denominarse “Unidades de nutrición clínica y dietética hospitalaria”, y se establece que serán el referente para el estudio, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la malnutrición hospitalaria, ambulatoria y domiciliaria (29).

¿QUÉ FUNCIONES DESEMPEÑAN LOS MIEMBROS DE LAS UNIDADES DE NUTRICIÓN CLÍNICA Y DIETÉTICA?

La cartera de servicios de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) define las funciones de los profesionales sanitarios que forman parte de las unidades de nutrición clínica y dietética como equipo multidisciplinar.

El médico especialista en endocrinología y nutrición será el encargado de coordinar la atención nutricional de los pacientes dentro de la unidad multidisciplinar de nutrición clínica y dietética, ya que, de acuerdo con esto, es competencia suya el diagnóstico y el tratamiento nutricional especializado. La especialidad médica de endocrinología y nutrición es la única que recoge en su programa formativo las bases y aspectos fundamentales

del diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades relacionadas con la nutrición (30). En concreto, la normativa que regula la especialidad recoge que la formación debe incluir los temas relacionados con la higiene y la seguridad alimentaria, la valoración nutricional, la dietoterapia, las modalidades de soporte nutricional y los suplementos dietéticos y alimentos funcionales. Estos programas formativos propuestos por la regulación específica tienen una adecuada implantación en los hospitales (31).

La enfermería especializada en nutrición clínica y dietética tiene un importante papel, tanto en la hospitalización como en la consulta externa y el hospital de día (2,14,32). Participa en la evaluación del estado nutricional, en el seguimiento del tratamiento nutricional, con prevención e identificación de las complicaciones, en el control de los accesos de nutrición enteral y parenteral, en la educación del paciente y sus familiares, etc.

La participación de los dietistas-nutricionistas es especialmente relevante, tanto en el entorno hospitalario como en el ambulatorio o el domiciliario (33-35). Estos profesionales se encargan fundamentalmente de la elaboración de los tratamientos dietéticos prescritos por el médico especialista, adaptados a la patología y la condición clínica; de la colaboración en la alimentación hospitalaria y los códigos de las dietas; de la educación alimentaria, etc. La SEEN recomienda la inclusión de dietistas-nutricionistas en las unidades de nutrición clínica y dietética, y ha elaborado un documento de apoyo a estos profesionales.

El farmacéutico tiene un importante papel en la formulación y el control de la elaboración de la nutrición parenteral, en la prevención e identificación de la interacción fármaco-nutriente, en el desarrollo de procedimientos y en el control de la calidad del proceso, adquisición y conservación de los productos nutricionales, entre otras funciones (36,37).

Los técnicos en dietética sirven de enlace en la coordinación y relación de la UNCyD con el servicio de alimentación/hostelería y la administración del hospital, y colaboran en la adecuación y elaboración del código de las dietas y en la elaboración del plan nutricional (2,13).

Los bromatólogos y los graduados o licenciados en ciencia y tecnología de los alimentos participan en el control de la seguridad alimentaria en el hospital, en el asesoramiento de los pliegos técnico-sanitarios para la adquisición de alimentos, en el control de los puntos críticos, etc. La variedad de funciones que realiza una UNCyD precisa una coordinación estrecha de la actividad de los miembros que forman parte de este equipo.

¿QUÉ NOS DEPARA EL FUTURO?

En el momento de escribir este artículo, en plena crisis de la COVID-19, se están llevando a cabo diversas iniciativas para definir las modificaciones que deberán integrarse en nuestro sistema de salud para adaptarse a esta nueva situación.

En este sentido, la Comisión de Reconstrucción del Congreso ha publicado un dictamen (38) que ha sido aprobado en el Parlamento. En este documento, que servirá de base a futuras normativas, podemos identificar algunos puntos que serán espe-

cialmente relevantes. En primer lugar, se indica la necesidad de aumentar la coordinación entre las distintas comunidades autónomas, lo que conducirá a una disminución de la variabilidad en la práctica clínica y a una mayor equidad. Por otro lado, se señala la necesidad de realizar una transformación digital del sistema sanitario. Este punto es especialmente relevante y su consecución permitirá mejorar la comunicación, el análisis de los datos y los resultados de salud de las distintas intervenciones. Por último, confiamos en que, en la transformación del sistema sanitario en España, especialmente necesaria en la crisis actual, se cuente más con la opinión de los profesionales sanitarios y de las asociaciones de pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- García de Lorenzo A, Álvarez Hernández J, Planas M, Burgos R, Araujo K. Multidisciplinary consensus on the approach to hospital malnutrition in Spain. *Nutr Hosp* 2011;26(4):701-10. DOI: 10.1590/S0212-16112011000400006
- Álvarez J, Monereo S, Salido POC. Artículo especial Gestión en nutrición clínica. *Endocrinol y Nutr* 2004;125-34.
- Ceniccola GD, Araújo WMC, de Brito-Ashurst I, Abreu HB, Akutsu R de C. Protected time for nutrition support teams: What are the benefits? *Clin Nutr ESPEN* 2016;16:36-41. DOI: 10.1016/j.clnesp.2016.08.002
- Reber E, Strahm R, Bally L, Schuetz P, Stanga Z. Efficacy and Efficiency of Nutritional Support Teams. *J Clin Med* 2019;8(9):1281. DOI: 10.3390/jcm8091281
- Lopes MCBR, Ceniccola GD, Araújo WMC, Akutsu R. Nutrition support team activities can improve enteral nutrition administration in intensive care units. *Nutrition* 2019;57:275-81. DOI: 10.1016/j.nut.2018.04.017
- Braun K, Utech A, Velez ME, Walker R. Parenteral Nutrition Electrolyte Abnormalities and Associated Factors Before and After Nutrition Support Team Initiation. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2018;42(2):387-92. DOI: 10.1177/0148607116673186
- Kennedy JF, Nightingale JMD. Cost savings of an adult hospital nutrition support team. *Nutrition* 2005;21(11-12):127-33. DOI: 10.1016/j.nut.2005.08.002
- Delegge MH, True Kelley A. State of nutrition support teams. *Nutr Clin Pract* 2013;28(6):691-7. DOI: 10.1177/0884533613507455
- Schneider PJ. Nutrition support teams: An evidence-based practice. *Nutr Clin Pract* 2006;21(1):62-7. DOI: 10.1177/011542650602100162
- DeLegge M, Wooley JA, Guenter P, Wright S, Brill J, Andris D, et al. The State of Nutrition Support Teams and Update on Current Models for Providing Nutrition Support Therapy to Patients. *Nutr Clin Pract* 2010;25(1):76-84. DOI: 10.1177/0884533609354901
- Ukleja A, Gilbert K, Mogensen KM, Walker R, Ward CT, Ybarra J, et al. Standards for Nutrition Support: Adult Hospitalized Patients. *Nutr Clin Pract* 2018;33(6):906-20. DOI: 10.1002/ncp.10204
- Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* 2017;36(1):49-64. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.09.004
- Charro Salgado A. Plan de organización de las unidades de nutrición clínica y dietética. *Endocrinol y Nutr* 1999;46(1):50.
- Navarro Gonzalez E, Herrero Ruiz A, Moreno Carazo A, Brandes Nivelá O, Murillo Sanchis J, Ballesteros Pomar MD. Cartera de Servicios en Endocrinología y Nutrición 2016;2016:1-30. Disponible en: <http://www.seen.es/docs/seen/carteraServiciosEyN2016.pdf>
- The Joint Commission. Requirements Related to the Provision of Culturally Competent Patient-Centered Care Hospital Accreditation Program (HAP) 2009:1-19. Disponible en: https://www.jointcommission.org/assets/1/6/2009_CLASRelatedStandardsHAP.pdf.
- Council of Europe. Resolution ResAp (2003) 3 on food and nutritional care on hospitals; 2003.
- Senkal M, Dormann A, Stehle P, Shang E, Suchner U. Survey on structure and performance of nutrition-support teams in Germany. *Clin Nutr* 2002;21(4):329-35. DOI: 10.1054/clnu.2002.0551

18. Ravasco P, Martins P, Ruivo A, Camilo ME. Survey on the current practice of nutritional therapy in Portugal. *Clin Nutr* 2004;23(1):113-9. DOI: 10.1016/S0261-5614(03)00103-1
19. Shang E, Hasenberg T, Schlegel B, Sterchi AB, Schindler K, Druml W, et al. An European survey of structure and organisation of nutrition support teams in Germany, Austria and Switzerland. *Clin Nutr* 2005;24(6):1005-13. DOI: 10.1016/j.clnu.2005.07.005
20. Leon-Sanz M GLP. Estudio de la organización de la asistencia en nutrición clínica y dietética en los hospitales públicos españoles en 1995. *Endocrinología* 1997;44:82-6.
21. Martín Folgueras T, Ballesteros Pomar MD, Burgos Peláez R, Calvo Hernández MV, Luengo Pérez LM, Irlas Rocamora JA, et al. Organización y gestión de la nutrición clínica en España. ¿Cuánto evaluamos la calidad de nuestra actividad? *Nutr Hosp* 2017;34(4):989-96. DOI: 10.20960/nh.911
22. Botella Romero F, Eloia Somoza FJ, Navarro González E, Fernández Pérez C, Bernal Sobrino JL, Lesmes IB. Patient care in the Endocrinology and Nutrition Units of the National Health System. The RECALSEEN study. *Endocrinol Diabetes y Nutr* 2019;66(7):425-33. DOI: 10.1016/j.endinu.2018.10.002
23. Gobierno de España. Ley 14/1986 de 25 de abril, General de Sanidad. *Bol Of del Estado* 1986:1-24. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1986/BOE-A-1986-10499-consolidado.pdf>.
24. Ley 44/2003, de 21 de Noviembre, de Ordenación de las Profesiones Sanitarias. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-21340-consolidado.pdf>.
25. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-10715-consolidado.pdf>.
26. REAL DECRETO 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2003/10/23/pdfs/A37893-37902.pdf>.
27. Resolución 18/88 del Servicio Andaluz de Salud de 24 de marzo de 1988. Declaración Plantilla de Unidades de Dietética Hospitalaria.
28. Orden de 5 de abril de 1990 de la Consejería de Salud y Servicios Sociales de la Junta de Andalucía. *BOJA* de 10 de abril de 1990. p. 2.852-7.
29. Corrección de errores de la Orden de 5 de abril de 1990, por la que se establece el régimen funcional de las plantillas de los centros asistenciales del SAS. *BOJA* de 17 de julio de 1990. p. 6.332-5.
30. Orden SCO/3122/2006, de 20 de septiembre, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Endocrinología y Nutrición. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2006/10/11/pdfs/A35286-35293.pdf>.
31. Ballesteros Pomar MD, Álvarez Hernández J, Bretón Lesmes I. Training in nutrition for medical residents in endocrinology and nutrition: How have we changed? *Endocrinol Diabetes y Nutr* 2019;66(6):346-52. DOI: 10.1016/j.endinu.2019.02.002
32. Boeykens K, Van Hecke A. Advanced practice nursing: Nutrition Nurse Specialist role and function. *Clin Nutr ESPEN* 2018;26(2018):72-6. DOI: 10.1016/j.clnesp.2018.04.011
33. Megías-Rangil I. Disminución Del Gasto Sanitario Asociado a La Incorporación Del Dietista-Nutricionista en la Atención Primaria de Salud; 2019. Disponible en: <http://codinucacat/>
34. Martínez Álvarez JR, Villarino Marín AL, Cid Sanz MC. Implantación de unidades de Nutrición Clínica y Dietética en los hospitales Españoles y presencia de dietistas en las mismas. *Nutr Hosp* 2002;17(3):154-8.
35. Brito NB. El Dietista-Nutricionista dentro del Sistema Nacional de Salud Español: Abordando la desnutrición hospitalaria. *Rev Esp Nutr Humana y Diet* 2017;21(2):199-208. DOI: 10.14306/renhyd.21.2.248
36. Calvo MV, García-Rodicio S, Inaraja MT, Martínez-Vázquez MJ, Sirvent M. Estándares de práctica del farmacéutico de hospital en el soporte nutricional especializado. *Farm Hosp* 2007;31(3):177-91. DOI: 10.1016/s1130-6343(07)75368-0
37. Katoue MG. Role of pharmacists in providing parenteral nutrition support: current insights and future directions. *Integr Pharm Res Pract* 2018;7:125-40. DOI: 10.2147/ijrp.s117118
38. Dictamen para la Reconstrucción Social y Económica. Congreso de los Diputados; 2020. Disponible en: http://www.congreso.es/docu/comisiones/reconstruccion/153_1_Dictamen.pdf.



Nutrición Hospitalaria



Gestión clínica en las unidades de nutrición *Clinical management in nutrition units*

José Antonio Irlés Rocamora

Hospital Universitario Nuestra Señora de Valme. Sevilla

Resumen

Introducción: la gestión clínica es un elemento de excelencia en la práctica de la nutrición clínica que está menos reconocido que otros, como la formación continuada o la investigación.

Objetivos: el objetivo de este artículo es exponer las bases de las herramientas de gestión de calidad, como son los programas de gestión clínica (PGC) o de mejora continua de la calidad; describir los principales logros en este campo en las unidades de nutrición, y plantear los principales retos para el futuro.

Resultados: en los últimos años, al menos 9 unidades de nutrición han implantado PGC con certificación de calidad por parte de una agencia externa, en la mayoría de los casos AENOR y conforme a la norma ISO 9001. Esto ha supuesto hacer una reflexión sobre las actividades que realiza la unidad con el objetivo de satisfacer las expectativas de los usuarios, documentar dichas actividades, asegurar un mejor entendimiento de la organización y definir las responsabilidades de todo el personal, evitando errores y actividades redundantes, con el resultado de una mejor gestión del tiempo y los recursos.

Conclusiones: los PGC contribuyen a la excelencia en la nutrición clínica porque constituyen una herramienta útil para mejorar la organización y nuestros resultados de un modo eficiente. Aunque se ha avanzado mucho, aún queda mucho trabajo por hacer en cuanto al desarrollo de procesos, indicadores, estándares y, especialmente, la codificación de la desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE), por su repercusión importantísima en la atención de los pacientes.

Palabras clave:

Gestión de la calidad total. Garantía de calidad. Tratamiento nutricional. Servicio de alimentación. Hospital.

Abstract

Introduction: total quality management (TQM) is an element of excellence in the practice of clinical nutrition that is less recognized than others such as continuous training or research.

Objective: to discuss the foundations of quality management tools such as TQM or continuous quality improvement, to describe major achievements in this field in nutrition units, and to define the main challenges for the future.

Results: in recent years, at least 9 clinical nutrition units have implemented TQM with quality certification by an external agency, in most cases AENOR and in accordance with the ISO 9001 standard. This has meant reflecting on the activities carried out by the units in order to meet user expectations, to document said activities, to ensure a better understanding of the organization, and to define the responsibilities of all staff, avoiding errors and redundant activities, with the result of improved time management and resources.

Conclusions: TQM contributes to excellence in clinical nutrition because it represents a useful tool to improve organization and results in an efficient way. Although much progress has been made, there still remains a lot of work to be done in terms of developing processes, indicators, standards, and especially the coding of disease related malnutrition (DRM), due to its very important impact on patient care.

Keywords:

Total quality management. Quality assurance. Health care. Nutrition therapy. Food service. Hospital.

Correspondencia:

José Antonio Irlés Rocamora. UGC de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Nuestra Señora de Valme. Avda. de Bellavista s/n. 41014 Sevilla
e-mail : josea.irlés.sspa@juntadeandalucia.es

INTRODUCCIÓN

La formación continuada, la investigación y la adecuación de la normativa regulatoria son bases reconocidas por los profesionales como necesarias para alcanzar la excelencia en la práctica de la nutrición clínica. Sin embargo, en los últimos años, la gestión clínica ha demostrado que, junto con las anteriores, también puede contribuir a una mejor atención a los pacientes (1,2).

Sin embargo, realmente, el interés por la gestión surgió como consecuencia de las políticas de control del gasto sanitario, que desde hace décadas hacen necesaria la racionalización de los recursos. Estas nos han obligado a un acercamiento entre los gestores sanitarios y los médicos, que debemos comprender y aplicar los principios de la gestión de recursos de modo que, además, se atienda a las exigencias de calidad de los ciudadanos.

Las unidades de nutrición no están fuera de este entorno y, para quienes trabajamos en la atención sanitaria, nos resulta más fácil de entender la importancia de la gestión cuando sabemos que sus objetivos generales son los mismos que perseguimos en nuestra práctica diaria: ofrecer a los pacientes los mejores resultados posibles en la práctica clínica diaria (efectividad), acciones y tratamientos acordes con la información científica disponible y que hayan demostrado su capacidad para cambiar de forma favorable el curso clínico de la enfermedad (eficacia,) y todo esto con los menores costes para el paciente y la sociedad (eficiencia) (3).

Como sistema para conseguir estos objetivos de efectividad, eficacia y eficiencia en nuestro trabajo han aparecido nuevos paradigmas, como los programas de gestión clínica (PGC) y los programas de mejora continua de la calidad, que son instrumentos útiles para mejorar los resultados en las unidades asistenciales (4,5).

El objetivo de este artículo es exponer las bases de estas herramientas de gestión —los PGC y los programas de mejora continua de la calidad—, describir los principales logros en el campo de la gestión clínica en las unidades de nutrición en los últimos años y, finalmente, plantear los principales retos para el futuro.

PROGRAMAS DE GESTIÓN CLÍNICA (PGC) Y PROGRAMAS DE MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD: QUÉ SON Y CÓMO SE IMPLANTAN

La calidad es ya una exigencia ciudadana pero, además, es un factor estratégico en las organizaciones ya que, a partir de un nivel de recursos dado, existe una relación directa entre calidad y eficiencia. Como la calidad hay que objetivarla para saber en qué medida influyen o tienen impacto nuestras actuaciones sobre el estado de salud de nuestros pacientes, la mejor herramienta de que disponemos es la aplicación de los PGC, los cuales deben recibir una certificación independiente por parte de una agencia externa. Desde un punto de vista práctico, es difícil encontrar

diferencias entre un PGC y un programa de mejora continua de la calidad en un servicio asistencial, por lo que estos términos podemos usarlos indistintamente (4).

Los PGC son un instrumento que procede del mundo industrial y empresarial, con muchos años de desarrollo, y que es también aplicable para conseguir mejores resultados en las unidades asistenciales. Están basados en el círculo de mejora de Deming: planificar, actuar, registrar los resultados y llevar a cabo acciones correctoras de mejora para volver a empezar de nuevo, recibiendo por ello la denominación de programas de “mejora continua de la calidad”.

Para facilitar la implantación de estos PGC y ayudar a resolver las dificultades de la organización, cuya ejecución en el día a día no está exenta de dificultades, algunas instituciones han desarrollado manuales (5,6) que definen los objetivos que pretende la gestión clínica y proponen la estructura organizativa y las herramientas que se deben utilizar. En general, los elementos que debe contener un PGC (4) se exponen en la tabla I. Para su implantación en cada unidad puede contarse con el asesoramiento del departamento de gestión de calidad del hospital.

Por otra parte, las sociedades científicas también han contribuido, aportando avances en algunos de los elementos de estos programas. Así, la SENPE publicó en 2008 un informe sobre 42 indicadores de estructura, de procesos y de resultados, y sus estándares orientativos para cada uno de ellos (7), así como una guía sobre el proceso de evaluación del proceso de la nutrición clínica (8) y la Guía de Evaluación del Proceso de Alimentación Hospitalaria (9). También la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía, ha publicado un Manual de Estándares para Unidades de Nutrición Clínica y Dietética (10).

Tabla I. Elementos generales que debe contener un programa de gestión clínica (PGC)

Responsable
Misión
Política de calidad
Objetivos
Cartera de clientes. Cartera de servicios
Gestión de procesos
Indicadores y estándares
Análisis de la actividad
Control de gestión, cuadro de mando, evaluación y mejora de la eficiencia, registros de no conformidad y acciones correctoras
Sesiones de calidad y de continuidad asistencial
Formación continuada e investigación
Auditorías internas
Manual de calidad

PRINCIPALES AVANCES DE LOS PGC EN LAS UNIDADES DE NUTRICIÓN

En los últimos años, especialmente a partir de 2013, numerosas unidades de nutrición han implantado PGC que han obtenido una certificación de calidad por una agencia externa, la mayoría de ellas por la agencia AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) y conforme a la norma ISO 9001.2008, como es el caso de las siguientes instituciones: Hospital Universitario Provincial de Castellón, Hospital Universitario de Santiago de Compostela, Complejo Asistencial Universitario de León, Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid, Complejo Hospitalario de Navarra en Pamplona, Hospital Universitario de La Candelaria de Tenerife, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, y Hospital Universitario de Araba en Vitoria-Gasteiz. Otras unidades también han obtenido una certificación para sus PGC, pero por la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía, como es el caso del Hospital Universitario Virgen de la Macarena de Sevilla.

Independientemente de esto, los servicios de alimentación de numerosos hospitales han obtenido certificaciones de calidad por una agencia externa (AENOR), en concepto de seguridad alimentaria, de acuerdo con la norma ISO 22000, pero con alcance limitado a la elaboración y distribución del menú hospitalario y, por tanto, sin cobertura de la actividad de la unidad de nutrición clínica en su totalidad.

El Hospital General Universitario Gregorio Marañón de Madrid ha publicado el desarrollo del proceso de certificación externa del PGC (11) y ha contribuido a documentar 4 procesos: valoración del estado nutricional, indicación del tratamiento nutricional, seguimiento del tratamiento nutricional y planificación y control de la alimentación oral, relacionados con 13 procedimientos operativos (Tabla II). Este esquema de trabajo puede utilizarse como orientación para otros centros, aunque cada unidad, dependiendo de sus características, es la que debe crear un modelo propio de PGC.

Según la experiencia de las unidades que lo han hecho, la implantación del PGC supone hacer una reflexión sobre las actividades que realiza la unidad con el objetivo de satisfacer las expectativas de los usuarios que demandan nuestros servicios. Documentar dichas actividades asegura un mejor entendimiento de la organización, define las responsabilidades de todo el personal, provoca una mejor gestión del tiempo y los recursos, y evita errores y actividades redundantes (11).

RETOS PARA EL FUTURO

Uno de los campos en los que cabe avanzar en los próximos años es la identificación de indicadores y estándares: en este sentido, el Grupo de Gestión de la SENPE (11) ha comenzado a explorar cuáles de los 42 indicadores propuestos por la propia SENPE en 2008 son relevantes y, además, susceptibles de ser implantados en la práctica diaria. En cuanto a los estándares, deberíamos determinar aquellos que estén basados en la práctica clínica y no en estudios de investigación. Aunque no todos los centros hospitalarios cuentan con la misma estructura y los mismos recursos, se hace necesaria la publicación de los resultados de los distintos tipos de centros, lo que posibilitaría la comparación de unos y otros (*benchmarking*), permitiendo tomar medidas correctoras para mejorar los resultados.

También cabe avanzar en el desarrollo de los procesos, los subprocesos y los procedimientos operativos, para lo que, además de la experiencia de algunas unidades de nutrición (11), podría servir de ayuda el documento de la Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral (SENPE) y de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) (13).

De un modo especial hay que destacar la importancia del subproceso de cribado nutricional, que debería incluirse en el macro-

Tabla II. Procesos y procedimientos operativos en los PGC de nutrición clínica

Proceso operativo	Procedimiento operativo
Valoración del estado nutricional	Valoración del estado nutricional en el paciente hospitalizado Valoración del estado nutricional en el paciente ambulante
Indicación de tratamiento nutricional	Indicación del tratamiento nutricional Nutrición parenteral hospitalaria Nutrición parenteral domiciliaria Gestión de las fórmulas de nutrición enteral Nutrición enteral hospitalaria Nutrición enteral domiciliaria
Seguimiento del tratamiento nutricional	Seguimiento nutricional en el ámbito hospitalario Seguimiento nutricional en el ámbito ambulatorio
Planificación y control de la alimentación oral	Diseño y planificación del código de dietas Control de la prescripción de la dieta oral en las unidades de hospitalización Adecuación de las dietas orales terapéuticas

Modificado de Velasco C, 2015.

proceso de hospitalización de todos los centros, por la relevancia que, sobre los resultados clínicos, tienen la identificación y la codificación de la desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE), lo que, desafortunadamente, por las dificultades logísticas que implica, aún está por desarrollar en la mayoría de los hospitales.

En conclusión, podemos afirmar que, en las circunstancias actuales, en las que existe una necesidad apremiante de racionalización de los recursos, los PGC contribuyen a la excelencia de la nutrición clínica porque constituyen una herramienta útil para mejorar nuestra organización y nuestros resultados, evitando errores y siendo más eficientes, como lo demuestra la experiencia de las unidades de nutrición ya certificadas, que nos impulsan a mejorar con este sistema nuestro trabajo diario.

Aunque se ha avanzado mucho en los últimos años, queda aún mucho trabajo por llevar a cabo en el campo del desarrollo de procesos e indicadores, y especialmente en la codificación de la DRE, por su repercusión importantísima en la atención de los pacientes y en la certificación de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez J, Monereo S, Ortiz P, Salido C. Gestión en nutrición clínica [Management in clinical nutrition]. *Nutr Hosp* 2004;19(3):125-34.
- Martín Folgueras T. Gestión en nutrición clínica. *Nutr Hosp* 2015;31(supl. 5):5-15. DOI: 10-3305/nh.2015.31.sup5.9127
- Martín Folgueras T, Ballesteros Pomar MD, Burgos Peláez R, Calvo Hernández MV, Luengo Pérez LM, Irlés Rocamora JA, et al. Organization and management of clinical nutrition in Spain. How do we assess the quality of our activities?. *Nutr Hosp* 2017;34(4):989-96. DOI: 10.20960/nh.911
- Tejedor M, Martín JM. Sistema de calidad en un servicio de emergencias sanitarias. *Rev Calidad Asistencial* 1999;14:671-9.
- Herrera M, Rodríguez M, Pino E, Mora D, Doblás A, Castillo M. Cómo instaurar un plan de calidad asistencial en un servicio clínico. *Emergencias* 2001;13:40-8.
- Servicio Vasco de Salud. Gestión Clínica. Osasuna Zaindúz. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco; 1997.
- García de Lorenzo A. Indicadores de Calidad para las Unidades de Nutrición Clínica. Elsevier: Madrid España; 2008.
- Proceso de Nutrición Clínica [Guía de evaluación] SENPE [acceso 13 octubre 2020]. Disponible en: https://senpe.com/documentacion/grupos/gestion/PROCESO_DE_NUTRICION_CLINICA.pdf.
- Martín Folgueras T, Velasco Gimeno C, Salcedo Crespo S, Seguro Gurrutxaga H, Benítez Brito N, Ballesteros Pomar MD, et al. Proceso de alimentación hospitalaria [Hospital feeding process]. *Nutr Hosp* 2019;36(3):734-42. DOI: 10.20960/nh.02543
- Manual de Estándares de Unidades de Nutrición Clínica y Dietética (ME 18 1_01). Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía [acceso 13 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.sspa.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/archivo/manual-de-estandares-unidades-nutricion-clinica-me-18-1-01.pdf>.
- Velasco Gimeno C, Cuerda Compés C, Alonso Puerta A, Frías Soriano L, Cambor Álvarez M, Bretón Lesmes I, et al. Implantación de un sistema de gestión de calidad en una unidad de nutrición según la norma UNE-EN-ISO 9001:2008 [implementation of a quality management system in a nutrition unit according to ISO 9001:2008]. *Nutr Hosp* 2015;32(3):1386-92. DOI: 10.3305/nh.2015.32.3.9403
- Martín Folgueras T, Álvarez Hernández J, Burgos Peláez R, Celaya Pérez S, Calvo Hernández MV, García de Lorenzo A, et al. Análisis de la relevancia y factibilidad de indicadores de calidad en las unidades de nutrición [Analysis of the relevance and feasibility of quality indicators in nutrition support]. *Nutr Hosp* 2012;27(1):198-204. DOI: 10.1590/S0212-16112012000100024
- Calvo Hernández MV, Sirvent Ochando M, Caba Porras I, Cervera Peris M, García Rodicio S, Gómez Álvarez E, et al. Estandarización del soporte nutricional especializado Grupo de Trabajo de Nutrición (Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria) [Standardization of specialized nutritional support Nutrition Working Group (Spanish Society of Hospital Pharmacy)]. *Farm Hosp* 2009;33(Suppl. 1):3-107.



Nutrición Hospitalaria



Pilares para la excelencia en las unidades de nutrición: la investigación

Pillars for excellence in nutrition units - Research

Gabriel Oliveira Fuster

Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Regional Universitario de Málaga. Instituto de Investigación Biomédica de Málaga. Universidad de Málaga. Málaga

Resumen

Investigar en nutrición clínica y dietética consiste en “realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos de esta materia”. La investigación biomédica que se realiza en las unidades de nutrición clínica y dietética (UNCyD) debe ser clínico-traslacional, entendida como la forma más rápida de conseguir que los nuevos conocimientos científicos se transfieran no solamente a la investigación clínica sino también a la práctica asistencial.

Quando las UNCyD realizan investigación, independientemente del tipo y la extensión, alcanzan mayores cotas de calidad en la atención sanitaria que prestan a sus usuarios. La práctica clínica y la investigación científica son actividades que constituyen una acción continuada e indisoluble.

Por ello, tanto los responsables de las gerencias sanitarias como los de las unidades de nutrición y todos sus miembros tienen la obligación de fomentar la investigación. En el artículo se realiza un breve repaso histórico del nacimiento de la nutrición clínica como disciplina científica, se nombra someramente la legislación que sustenta la investigación biomédica, se proponen las principales claves para potenciar la investigación en las UNCyD y, por último, se orienta sobre las principales vías de financiación y sobre cómo realizar la transferencia y difusión de los resultados.

Palabras clave:

Investigación biomédica.
Investigación traslacional. Fondos de investigación.

Abstract

Research in clinical nutrition and dietetics consists of “carrying out intellectual and experimental activities in a systematic way with the purpose of increasing knowledge on this topic.” The biomedical research carried out in clinical nutrition and dietetics units (UNCyDs) must be clinical-translational, which is understood as the fastest way to ensure that new scientific knowledge is transferred not only to clinical research but also to clinical practice.

When UNCyDs conduct research, regardless of type and extent, they achieve higher quality standards in the health care they provide to their users. Clinical practice and scientific research are activities that constitute a continuous, indissoluble action.

For this reason, both those responsible for health management and nutrition units and all their members have an obligation to promote research. In this article, a brief historical review of the birth of clinical nutrition as a scientific discipline is made, the legislation that supports biomedical research is briefly mentioned, the main keys to promote research in UNCyD are proposed, and finally orientation is offered on the main funding for biomedical research programs, and how to transfer and disseminate results.

Keywords:

Translational medical research. Biomedical research. Funding for scientific research.

Oliveira Fuster G. Pilares para la excelencia en las unidades de nutrición: la investigación. *Formación. Nutr Hosp* 2021;38(N.º Extra 1):19-28
DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.3557>

Correspondencia:

Gabriel Oliveira Fuster. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Regional Universitario de Málaga. Av. de Carlos Haya, 84. 29010 Málaga
e-mail: gabrieloliveiracasa@gmail.com

CONCEPTO DE INVESTIGACIÓN

Según la RAE, investigar consiste en “realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia” (1).

En el caso de la investigación que compete a las unidades de nutrición clínica y dietética (UNCyD), el propósito es aumentar los conocimientos sobre las materias de nutrición clínica y dietoterapia.

BREVE HISTORIA DE LA NUTRICIÓN CLÍNICA COMO DISCIPLINA CIENTÍFICA

El comienzo de la ciencia de la nutrición se remonta para algunos a la época hipocrática, perdurando estas ideas hasta la Edad Moderna salvo algunas excepciones en la Edad Media, con aportaciones de la medicina árabe y judía. No obstante, aunque las prescripciones dietéticas han formado parte de la práctica de la medicina desde la antigüedad, no ha sido hasta hace escasamente 200 años cuando la nutrición nace como disciplina científica, inicialmente de la mano del avance de la química a finales del siglo XVIII, cuando se realizaron los primeros experimentos acerca de la oxidación de los nutrientes. Durante el siglo XIX se esboza el conocimiento del papel de las proteínas y su valor nutritivo, no siendo hasta principios del siglo pasado cuando se describen los aminoácidos esenciales.

Sin embargo, la primera evidencia experimental que permitió relacionar la dieta con las enfermedades fue la del escorbuto de los marineros y la escasez de frutas y verduras frescas que derivó en la identificación, en 1907, de un factor anti-escorbúico por Holst, considerándose este acontecimiento por algunos el bautismo efectivo de la nutrición como disciplina científica. Durante la primera mitad del siglo XX se asistió al aislamiento, la identificación estructural y la síntesis de la mayoría de las vitaminas, siendo la B12 la última en aislarse en 1948. Simultáneamente se fueron conociendo las funciones y requerimientos de otros elementos esenciales (minerales y oligoelementos).

La Segunda Guerra Mundial favoreció el incremento de los conocimientos en el área de la nutrición debido a la realización de estudios sobre los requerimientos, fisiológicos y durante la enfermedad, de energía y de macro y micronutrientes. En los años 40 se recogen las primeras publicaciones sobre infusiones de nutrientes por vía parenteral. Desde los años 40 a los 60, la mejora de la instrumentación analítica para medir micronutrientes facilitó el conocimiento del metabolismo intermediario de los principios inmediatos. Los avances en el campo de la medicina en general, y de la cirugía en particular (antibióticos, transfusiones, anestésicos, supervivencia de pacientes críticos y posquirúrgicos, quemados, sépticos, etc.), favorecieron el desarrollo de la nutrición artificial (en un principio, fundamentalmente por vía parenteral), lo que dio pie al nacimiento de la nutrición como disciplina clínica (nutrición clínica) (2).

A finales de los años 50 se comercializaron las primeras emulsiones lipídicas en Estados Unidos, pero la presencia de

complicaciones indujo su retirada del mercado. No obstante, en Europa, en 1961, se desarrolló otra formulación lipídica, basada en el aceite de soja, que se comercializó ampliamente (y continúa hasta nuestros días), aunque no fue aprobada en los EUA hasta 1977. El uso de estas soluciones demostró su seguridad, facilitando la administración de una fuente adecuada de ácidos grasos esenciales y de calorías sin provocar las complicaciones observadas hasta entonces por el empleo de formulaciones hipertónicas basadas en la glucosa. En los años 70 se comercializaron las primeras formulaciones parenterales de hidrolizados de proteínas, que fueron rápidamente sustituidos por soluciones de aminoácidos cristalinos, ya que presentaban menos reacciones adversas y menos contaminantes, y permitían con mayor facilidad fabricar patrones de aminoácidos a la medida de las diferentes situaciones clínicas en las que se iban a emplear. La mejora de los accesos y los catéteres vasculares en los años 70, junto con el desarrollo de las diversas formulaciones, favorecieron el despegue definitivo de la nutrición parenteral en los hospitales.

Posiblemente, el concepto actual al que nos referimos con la disciplina “nutrición clínica” no surgió hasta el final de los años 60, cuando se demostró que era posible mantener el crecimiento y la vida de un niño mediante la administración exclusiva de nutrientes por vía parenteral.

Aunque el empleo del soporte nutricional enteral (NE) en pacientes con disfagia a través de gastrostomías, faringostomías o sondas nasogástricas de grueso calibre se remonta a principios del siglo XX, realmente el desarrollo de la NE y su generalización en los hospitales no se produjo hasta hace escasamente tres décadas, de la mano del notable desarrollo en:

- Las sondas (cada vez más finas y fabricadas con materiales menos tóxicos y poco reactivos)
- Los sistemas de infusión (tanto por bomba como por gravedad)
- Las múltiples formulaciones químicamente definidas y con distintas presentaciones (que permiten individualizar la prescripción)
- Los avances en las técnicas de acceso al tubo digestivo, en especial la gastrostomía endoscópica percutánea, a finales de los años 70.

Todo ello favoreció, paulatinamente, la realización de trabajos de investigación en los que se observó, en los años 80 y 90, la superioridad de la NE frente a la NP en relación con ciertas complicaciones de los pacientes hospitalizados (en el caso de los pacientes graves, especialmente, si se empleaba precozmente), centrándose actualmente la investigación, principalmente, en la cantidad, el tipo y la calidad de los nutrientes suministrados, así como en el momento más oportuno de su administración.

En España, fue en la década de los 60 y, especialmente, a partir de los 70, cuando se crearon las primeras unidades de nutrición hospitalarias que atendían a los pacientes desnutridos y en riesgo de desnutrición hospitalizados, y a los que requerían nutrición artificial en el domicilio, surgiendo el concepto de nutrición artificial domiciliaria y ambulatoria (NADyA) como alternativa terapéutica eficaz para los pacientes con fallo oral o intestinal

que no requerían la complejidad técnica del hospital, para mejorar su calidad de vida y, a la vez, reducir los costes para el sistema sanitario (2).

A la vez que se desarrollaban las técnicas y los conocimientos científicos que hacían posible el desarrollo de la nutrición clínica, se tomó conciencia de la importancia de la desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE). En los últimos años se han desarrollado numerosas herramientas de cribado y de diagnóstico nutricional que se han validado en diferentes ámbitos sanitarios (hospitales, atención primaria) y sociosanitarios (residencias). No obstante, la falta de consenso en la definición de la desnutrición hasta hace pocos meses ha dificultado la comparación de estudios y su generalización (3).

La aplicación de la “práctica clínica basada en pruebas”, también denominada “medicina basada en la evidencia (MBE)”, ha favorecido que la nutrición clínica alcance la mayoría de edad como disciplina científica. Cada vez existen mayor número de trabajos que demuestran (con el método científico) la eficacia, efectividad y/o eficiencia de las actuaciones de la nutrición clínica y dietoterapia. Las guías de práctica clínica de las sociedades científicas de nutrición clínica, con gradación de la evidencia y recomendaciones, son ejemplos de esta madurez de la disciplina, aunque sigan quedando muchas áreas de incertidumbre (4).

En la actualidad, la investigación en nutrición clínica abarca numerosos aspectos que incluyen nuevos abordajes en cuanto a la composición corporal, el momento óptimo de la instauración de la terapia médica nutricional (ya sea parenteral o enteral), el cálculo correcto de los requerimientos energéticos y de macro y micronutrientes, el efecto de diferentes patrones dietéticos sobre la salud, el desarrollo de formulaciones específicas tanto enterales como parenterales, el papel de los micronutrientes o de la microbiota, la nutrición personalizada, evaluando la interacción entre los nutrientes, la genética y la epigenética, el papel de las ómicas como marcadores y dianas terapéuticas, la telemedicina, la bioingeniería, el “big data” aplicado, etc., todo ello con una orientación final hacia los resultados de salud y sus efectos sobre la morbimortalidad, la calidad de vida de los pacientes y los costes.

LEGISLACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN ESPAÑA

Las directrices básicas sobre legislación y derechos en materia de investigación están recogidas en los clásicos códigos éticos (Código de Núremberg de 1947, Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial de 1964, el Informe Belmont de 1978 y el Convenio de Oviedo de 1997). También la Constitución Española de 1978 reconoce y protege expresamente “el derecho a la producción científica y técnica y a la libertad de cátedra”, mientras que el artículo 44.2 establece que: “Los poderes públicos promoverán la ciencia y la investigación científica y técnica en beneficio del interés general”. Finalmente, los artículos 149.1.9 y 149.1.15 determinan que: “El Estado tiene

competencia exclusiva sobre las siguientes materias: Legislación sobre propiedad intelectual e industrial y fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica” (5).

La Ley 14/2007, aprobada por el Parlamento español en 2007, con algunas modificaciones en 2011, es la que rige los principios de la investigación biomédica en España y la define como un instrumento clave para mejorar la calidad de vida, las expectativas de vida y el bienestar de los ciudadanos. La ley ahonda en la necesidad de un enfoque multidisciplinar y en el desarrollo de la investigación traslacional, fomentando la participación tanto del Sistema Nacional de Salud como la de los organismos autonómicos y el sector privado, tratando de impulsar y fomentar la coordinación de todos estos estamentos con la finalidad de desarrollar políticas encaminadas a fomentar la investigación. Dicha ley establece normas para el desarrollo de la investigación biomédica en nuestro país dentro de un marco jurídico que garantice una investigación segura y respetuosa con los derechos de la población (5).

CONCEPTO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y TRASLACIONAL

La palabra “clínica” procede del griego “klyne”, habitualmente traducido como “cama” pero también “inclinación”, “triclino”. Etimológicamente, pues, la clínica sería la actividad médica que se realiza ante la cama del enfermo. La investigación clínica, por tanto, se centrará en investigar las características de los pacientes, de los problemas de salud, de las prácticas profesionales y de los resultados de salud. La investigación clínica tiene por objeto validar las prácticas clínicas, tanto preventivas como diagnósticas o terapéuticas (por ejemplo, si el empleo de una fórmula enteral en un tipo concreto de pacientes mejora la morbilidad o la mortalidad). De esta forma, la práctica clínica se define de forma objetiva conforme a los criterios de la «medicina basada en pruebas» (*evidence-based medicine*) y no ya de un modo meramente subjetivo, como había sucedido tradicionalmente.

Por otro lado, la investigación clínica que se hace en las unidades de nutrición clínica y dietética (UNCyD) no puede separarse del concepto más amplio de la “medicina traslacional”. Este término surgió por primera vez en 1994 pero realmente es a partir del año 2000 cuando empieza a popularizarse y a adquirir tal protagonismo que comienzan a aparecer incluso publicaciones periódicas centradas en este tipo de investigación. Es el caso del *Journal of Translational Medicine*, iniciado en 2003, y de la más reciente *Science Translational Medicine*. De manera tradicional, la clase científica ha distinguido entre investigación básica e investigación clínica, en ocasiones incluso como dos formas de investigación contrapuestas. En ese contexto, la medicina traslacional no solo no se contraponen a la investigación básica y clínica sino que, de hecho, trata de facilitar que el esfuerzo de ambas tenga un impacto sobre la salud pública y, en último término, resuelva los problemas de los pacientes. Tal es así que, en consideración con su objetivo de reforzar la relación entre la investigación de laboratorio y los

pacientes hospitalizados, la medicina traslacional también ha recibido el nombre de “investigación de la poyata a la cama” (*bench to bedside research*). La investigación traslacional se contempla en el momento actual como la forma más rápida de conseguir que los nuevos conocimientos científicos se transfieran no solamente a la investigación clínica sino también a la práctica asistencial. Este segundo concepto de investigación traslacional también persigue una mejoría de la calidad asistencial a través de una información más apropiada a los médicos asistenciales y a los pacientes sobre los conocimientos a medida que estos se van generando (6).

Además, hoy en día se considera que el conocimiento básico puede llegar desde cualquier campo de estudio, no solo la biomedicina (7). La medicina traslacional actual integra en la práctica clínica no solo conocimientos de biología celular y molecular sino también conocimientos informáticos y de ingeniería (8).

Para la Fundación Progreso y Salud, dependiente de la Junta de Andalucía, la investigación traslacional es “la investigación multidisciplinar sobre problemas clínicos que traslada el conocimiento adquirido en el laboratorio a métodos de prevención, diagnóstico o terapia en los pacientes y que utiliza datos de pacientes e información obtenida de la práctica clínica”.

La investigación traslacional comprende, por tanto, desde estudios en modelos electrónicos, celulares y animales (siempre que se utilicen genes, células o datos obtenidos de pacientes en la práctica clínica), incluyendo todas las fases de los ensayos clínicos, estudios observacionales y estudios post-comercialización, hasta la toma de decisiones terapéuticas en la práctica clínica diaria.

Se establecen 5 fases para la investigación traslacional (9) que se recogen en la tabla I.

Los profesionales de las UNCyD deben participar en el desarrollo de esta investigación traslacional ya que su objetivo es aplicarlo a la práctica clínica diaria, bien participando directamente en el diseño, desarrollo y ejecución de los proyectos de investigación o colaborando en la recogida de datos clínicos de los pacientes y muestras biológicas, o evaluando la propia práctica clínica.

LA INVESTIGACIÓN COMO PARTE INDISPENSABLE DE LA MISIÓN DE LAS UNIDADES DE NUTRICIÓN CLÍNICA Y DIETÉTICA

Las unidades de nutrición clínica y dietética son unidades asistenciales que se encargan del conjunto de actividades encaminadas a preservar o alcanzar el correcto estado de nutrición mediante la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de los pacientes afectos de desnutrición o en riesgo de la misma, y de otros problemas nutricionales de gran impacto médico, sociosanitario y económico como la obesidad o los trastornos de la conducta alimentaria.

La nutrición clínica y dietética aplica los conocimientos de nutrición a las personas que padecen alguna enfermedad y forma parte del tratamiento integral de los pacientes; de esta forma, intenta proveer a los pacientes de un cuidado nutricional óptimo, de acuerdo con su patología y evolución, abarcando desde la dieta oral o las recomendaciones dietéticas hasta el soporte nutricional complejo administrado por vía enteral o parenteral. La prescripción de un soporte nutricional adecuado puede mejorar el pronóstico de los pacientes, evitando los efectos de la desnutrición asociada a su proceso de base o incluso modificando el curso de las enfermedades. En este sentido se trata de una disciplina médica transversal que ofrece soporte a todas las demás, ayudando a mejorar sus resultados, lo que es especialmente evidente a nivel hospitalario para un gran número de patologías y con una importante relación con la atención primaria y los centros sociosanitarios.

La docencia de pregrado –a médicos, enfermeros, técnicos especialistas en dietética y grados de nutrición humana y dietética– y de posgrado –especialización de residentes, másteres, doctorados de diferentes disciplinas– y la colaboración en programas de formación continuada –interna y externa– forman parte de la actividad de las unidades desde su creación.

Pero, además, las unidades de nutrición clínica y dietética deben coordinar la investigación en nutrición clínica y dietética

Tabla I. Fases de la investigación traslacional aplicada a la nutrición clínica

F	Actividades que comprende
T1	Procesos que llevan ideas para la aplicación de conocimiento proveniente de la investigación básica a la obtención de las primeras evidencias en muestras de pacientes y/o ensayos en seres humanos. Por ejemplo, los niveles bajos de ácidos grasos omega-3 en las membranas celulares se asocian a peores biomarcadores y pronóstico
T2	Proyectos relacionados con el establecimiento de la efectividad en seres humanos y guías de práctica clínica. Por ejemplo, las fórmulas inmunomoduladoras podrían disminuir la morbimortalidad en grupos seleccionados de pacientes
T3	Investigación dirigida a la implantación y diseminación de innovaciones y nuevas aplicaciones clínicas. Por ejemplo, evaluar si la implantación de protocolos de rehabilitación multimodal mejora la práctica clínica y reduce la morbimortalidad
T4	Investigación centrada en la efectividad y resultados de poblaciones. Por ejemplo, si la yodación de la sal universal reduce las complicaciones asociadas al déficit de yodo
T0	Comprende la investigación clínica que devuelve el testigo a la investigación básica como, por ejemplo, los estudios de asociación del genoma completo

tica dentro de los hospitales y su área sanitaria. Para lograr este objetivo no solo se requiere una actualización continua de los conocimientos sino también una contribución al avance de dichos conocimientos, lo que implica un nivel adicional de exigencia y, en definitiva, de generosidad. Las UNCyD no deben solo ejecutar los conocimientos sino también generarlos. Los centros donde se conjugan asistencia, docencia e investigación se caracterizan por tener la mayor calidad asistencial. Cuando las UNCyD realizan investigación, independientemente del tipo y la extensión, alcanzan mayores cotas de calidad en la atención sanitaria que prestan a sus usuarios. El conocimiento científico puede surgir de la observación sistemática de la práctica clínica, siendo esta un eslabón imprescindible para la investigación científica, al alcance de todo aquel profesional interesado en los principios de la “buena práctica clínica”. La investigación sobre los propios servicios de salud y sus resultados nos ayuda a comprender mejor la naturaleza de nuestros recursos, la organización de nuestro sistema sanitario, la efectividad de los procedimientos que ponemos en marcha y las necesidades de salud de nuestros pacientes.

La rápida evolución del conocimiento científico sobre la salud y la inclusión de nuevos procedimientos diagnósticos y terapéuticos requieren unos profesionales con habilidades para analizar la mejor evidencia disponible y transferir ese conocimiento a su práctica clínica, con el objetivo final de proporcionar una atención de calidad a los pacientes. Esto exige una búsqueda sistemática, a través de la investigación, de respuestas a los interrogantes que surgen en el ejercicio de la actividad profesional. La finalidad es integrar la investigación en la asistencia, favorecer el espíritu crítico y el aprendizaje continuo respecto a la metodología de investigación, y sensibilizar sobre la importancia de la pluralidad metodológica.

La práctica asistencial de un profesional sanitario y la actividad asistencial tienen algunos elementos que pueden considerarse comunes y que, por tanto, han de formar parte de su práctica habitual. Los problemas de salud, ya sean de naturaleza preventiva, diagnóstica, pronóstica o terapéutica, surgen de una pregunta que es necesario responder con la precisión que nos ofrecen los resultados de la actividad científica. Sucede con mucha frecuencia que no disponemos de estudios de investigación que respondan “exactamente” a las características de la pregunta que surge de la práctica clínica. En estos casos, el “juicio clínico” y la “buena práctica clínica” del profesional (o del acuerdo de los profesionales y/o expertos) son el único procedimiento para dar respuesta a estos problemas de salud. Sin embargo, en estas circunstancias, en las que nos encontramos ante “lagunas en el conocimiento”, es el momento de generar una nueva pregunta de investigación, aplicar alguna de las modalidades de los diferentes tipos de estudios científicos y generar nuevos avances en el conocimiento. Por tanto, la práctica clínica y la investigación científica son actividades indisolubles que constituyen una acción continuada, porque las actividades de investigación más útiles son aquellas que provienen de los problemas de la práctica clínica y porque la atención a los problemas de salud son una fuente permanente de preguntas pendientes de respuestas con suficiente consistencia científica (10).

La realización de una investigación clínica continuada mejora la formación de los profesionales por varios motivos (6):

- Educa y forma una mente abierta a la innovación.
- Desarrolla el espíritu de observación y crítico.
- Exige estar al día de los conocimientos y avances producidos en el campo específico que se cultiva.
- Constituye uno de los mejores recursos contra la desmotivación y la rutina.
- Y no menos importante, exige trabajar en equipo, dado que hoy en día la investigación individualizada es difícil de concebir.

Por todos estos motivos, se hace evidente que la investigación constituye un valor añadido que contribuye no solo a mejorar la formación individual de cada uno de los profesionales de las UNCyD sino también, y como resultado final, a elevar la calidad asistencial. El reconocimiento de la actividad investigadora debe reflejarse tanto en los objetivos a alcanzar por las UNCyD y por los profesionales que las componen como en los criterios de acreditación y los baremos para los procesos selectivos.

GENERACIÓN DE CULTURA DE INVESTIGACIÓN EN LAS UNCyD

Las barreras para realizar investigación en las UNCyD, al igual que en otros servicios hospitalarios, son múltiples; sin ánimo de ser exhaustivo, cabe destacar la intensa actividad asistencial que desarrollan los profesionales, el escaso reconocimiento de la investigación tanto por las autoridades sanitarias (p. ej., para selección del personal) como por muchos profesionales, la falta de tiempo asignado dentro del horario laboral para la investigación, la escasa formación específica en metodología de la investigación, la ausencia de personal contratado que colabore en las tareas de recogida de datos, el déficit de espacio físico, el desconocimiento de las estructuras de apoyo a la investigación (fundaciones, institutos), la falta de líneas estables de investigación en las unidades, etc.

Frente a estas barreras, tanto los responsables de las gerencias sanitarias como los de las propias unidades de nutrición y todos sus miembros tienen la obligación de fomentar una cultura de la investigación que permita superar estos obstáculos. Así, realmente, los únicos requisitos necesarios para poder realizar investigación clínica o colaborar con la traslacional son disponer del entusiasmo y del tiempo necesario junto con el convencimiento de que es necesario para el bien de los enfermos. La conjunción de buenas ideas y buenos compañeros de viaje, así como las ganas de aprender y mejorar, se convierten en el aderezo que convierte a la investigación clínica-traslacional en una aventura con final feliz.

En la tabla II resumo alguno de los puntos más importantes para crear una cultura de la investigación en las unidades, que desarrollo en los párrafos siguientes.

Como punto de partida para cualquier investigación clínica-traslacional, debemos ser conscientes de que la práctica clínica (asistencia a los pacientes) nos hace indispensables en la investigación biomédica.

Tabla II. Algunas claves para potenciar la investigación en las UNCyD

Aprovechar todos los recursos clínicos (ej., consultas, hospitalización, cocina hospitalaria...)
Reconocimiento del trabajo de investigación de todo el equipo (todos sumamos) y el beneficio para los pacientes
Reconocimiento de la actividad investigadora en objetivos individuales y de la unidad, así como en baremos para procesos selectivos y criterios de acreditación
Organizar consultas monográficas (que permiten concentrar la casuística y generar preguntas de investigación)
Programar/facilitar la recogida prospectiva de datos durante la práctica clínica habitual (programas informáticos, tiempos reservados para investigación)
Colaborar en estudios clínicos multicéntricos y/o de recogida de muestras biológicas en colaboración con grupos clínicos/preclínicos
Participar en registros nacionales e internacionales
Fomentar la formación en investigación de todos los estamentos: búsquedas y síntesis de la literatura, gestión bibliográfica, diseño de estudios, bioestadística, bioética, escritura de artículos, difusión de resultados...
Analizar fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas de la UNCyD en relación con la investigación clínico-traslacional
Realizar sesiones específicas de investigación
Formular contenidos de investigación clínica factibles. Apostar por estudios en áreas de conocimiento escaso o con incertidumbre
Comité de ética: no comenzar proyectos sin la aprobación de los protocolos por el comité de ética. Recordar la adecuación de los consentimientos informados y la protección de los grupos vulnerables
Incorporar o colaborar con otras disciplinas (multidisciplinariedad, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad)
Crear sinergias con otros servicios o grupos de investigación
Participar en ensayos clínicos de la industria o independientes
Concurrir en convocatorias de financiación pública o privada (para personal, proyectos, movilidad o infraestructuras...)
Conocer y aprovechar las estructuras de investigación (entidades gestoras, institutos de investigación): ayuda en convocatorias y publicaciones, gestión de fondos y formación continuada; facilitar la coordinación entre grupos, la movilidad del personal investigador y la participación en proyectos internacionales; ayuda para la identificación, protección y traslación de los resultados de investigación, etc.
Incorporación de personal investigador "de carrera" a los equipos de investigación

Tenemos un tesoro que debemos compartir para generar conocimiento. Colaborar en la recogida de datos clínicos (preferentemente en estudios multicéntricos) es indispensable para analizar críticamente los resultados del trabajo asistencial (actuaciones y sus resultados), lo que nos permitirá modificar la práctica clínica por el bien de los pacientes (la rehabilitación multimodal puede ser un ejemplo paradigmático) (11).

Recoger, además, muestras biológicas para los biobancos o para colecciones de muestras, aporta un plus añadido que permitirá colaborar con grupos preclínicos y responder a las preguntas planteadas sobre un problema de salud concreto.

Para poder realizar esta actividad se deben aprovechar todos los recursos clínicos de que dispone la unidad de nutrición. Tanto las consultas externas como el área de hospitalización son fuentes de casuística para plantear proyectos. La participación en estudios multicéntricos permite responder mejor a grandes preguntas de la práctica clínica diaria y, con los resultados, generar nuevas hipótesis. Por ejemplo, el ensayo clínico INSUPAR

(sobre diferentes pautas de insulina en nutrición parenteral) (12) se gestó tras la realización de un estudio multicéntrico con recogida de datos prospectiva sobre la práctica clínica habitual (13).

La existencia de consultas monográficas permite concentrar la casuística (generalmente de enfermedades menos prevalentes) y generar preguntas concretas de investigación. Si la recogida de datos clínicos se realiza prospectivamente (con criterios y variables predefinidos previamente) y se acompaña, además, de recogida de muestras biológicas, se facilita la respuesta a las cuestiones planteadas. Por poner otro ejemplo cercano, en nuestra unidad, la creación de una consulta monográfica de atención a personas con fibrosis quística nos ha permitido diseñar diferentes estudios clínico-traslacionales en una misma línea de investigación (nutrición en fibrosis quística) y en colaboración –mantenida en el tiempo– con otros profesionales clínicos y preclínicos (14-19).

No debemos olvidar otra riqueza de las unidades, y es que la cocina hospitalaria se puede convertir en un verdadero "laboratorio de investigación" que permita testar en grupos

amplios de pacientes hipótesis relacionadas con la alimentación. La implantación de nuevos alimentos en el código de dietas o los procedimientos para mejorar la temperatura y la satisfacción de los usuarios pueden convertirse en proyectos con aplicabilidad inmediata (20,21).

Para generar esta actitud positiva se debe valorar la importancia de todos los miembros del equipo; así, tan importante son las personas que atienden a los pacientes, extraen la sangre o recogen la información clínica como las que explotan los datos, los tabulan y escriben y envían los manuscritos o los defienden en los congresos científicos.

De igual forma resulta indispensable programar sesiones de investigación y una formación reglada en metodología de la investigación para fomentar las habilidades en: formulación de contenidos de investigación clínica (aprender a realizar hipótesis factibles en áreas de conocimiento con incertidumbre), revisión y síntesis de la literatura, diseño de estudios clínicos, conocimientos de bioestadística (manejo e interpretación de datos), comunicación de resultados de investigación y conocimiento de las normas reguladoras y éticas (consentimiento informado, comunicación de efectos adversos, conflictos de interés, estándares de autoría científica...).

En todos los casos, pero especialmente para los grupos de investigación consolidados, resultan indispensables la colaboración multi, inter y transdisciplinar, la creación de sinergias con otros servicios y grupos de investigación, la búsqueda de financiación pública o privada (para el desarrollo de proyectos, para personal, para proyectos, ayudas a movilidad o infraestructuras) y la incorporación de personal investigador (clínico o preclínico).

En este sentido es necesario conocer y aprovechar las estructuras de investigación de que disponemos (fundaciones gestoras de la investigación, institutos de investigación, CIBER, redes temáticas) para sacar el máximo partido en términos de: asesoramiento para la captación de financiación de I+D+i en el campo de la salud; gestión de ayudas; autorizaciones, solicitudes, compras, contrataciones y seguimiento; transferencia de tecnología con ayuda para la identificación, protección y traslación de los resultados de investigación; asesoramiento y formación para la captación de financiación en programas internacionales de I+D+i; medidas para el desarrollo del capital humano investigador; gestión y apoyo de los ensayos clínicos y estudios observacionales, apoyo metodológico y estadístico a los investigadores, etc.

Los institutos de investigación sanitaria son centros de investigación multidisciplinarios y multiinstitucionales cuyo fin consiste en desarrollar e integrar armónicamente la investigación básica, clínica y de salud pública como un todo, potenciando la investigación traslacional con una mejor transferencia de los avances científicos obtenidos en la prevención y el tratamiento de los problemas de salud más prevalentes en nuestro país. El modelo básico en España tiene como núcleo básico el hospital con capacidad docente.

Por último, aunque en los últimos años está cambiando la tendencia, todavía son escasos los ensayos clínicos auspiciados por la industria en los que participan unidades de nutrición, y aun menos los ensayos clínicos independientes promovidos por investigadores clínicos.

FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Hoy en día es difícil (aunque no imposible) realizar investigación de calidad sin financiación.

El Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (vigente en la actualidad de 2017-2020) es el principal instrumento de la Administración General del Estado para el desarrollo y la consecución de los objetivos de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación y de la Estrategia Europa 2020, e incluye las ayudas estatales destinadas a la I+D+i, que se otorgan preferentemente a través de convocatorias en régimen de concurrencia competitiva. Está integrado por cuatro programas que corresponden a los objetivos generales: promoción del talento y su empleabilidad, generación de conocimiento y fortalecimiento del sistema, liderazgo empresarial en I+D+i, e I+D+i orientada a los retos de la sociedad (22).

En el caso de la investigación en biomedicina, el Instituto de Salud Carlos III canaliza las ayudas y subvenciones de la Acción Estratégica en Salud del Plan Nacional, que se concretan en:

1. Promoción del talento y de la empleabilidad (convocatorias de recursos humanos).

Pretende aumentar la masa crítica de investigadores a través de su incorporación al Sistema Nacional de Salud (SNS), para incrementar el potencial de conocimiento transferible hacia la práctica clínica. También aspira a potenciar la masa crítica de profesionales asistenciales que simultanean actividades de investigación, para trasladar el conocimiento a los pacientes y para generar hipótesis de investigación desde la práctica asistencial. Por último, persigue la optimización de las unidades de apoyo a la investigación a través de la incorporación de técnicos de apoyo a la investigación.

La carrera profesional del investigador en el SNS tiene dos enfoques. Al primero podríamos denominarlo del investigador "puro" (Miguel Servet y Sara Borrell) y al segundo "mixto", dirigido al personal asistencial y que se iniciaría una vez finalizada la formación sanitaria especializada (Río Hortega, Juan Rodés). Además, se realizan convocatorias de intensificación de la actividad investigadora del SNS, dirigidas a investigadores consolidados del SNS, con una trayectoria investigadora y traslacional destacada, con objeto de incrementar su dedicación a las actividades de I+D+i y poder compatibilizarlo con la práctica asistencial. Las convocatorias son:

- Formación predoctoral en centros del Sistema Nacional de Salud así como en los institutos de investigación sanitaria (en colaboración con empresas del sector sanitario).
- Formación de personal técnico y gestores de I+D+i en el campo de la investigación biomédica y de la innovación en tecnologías y servicios sanitarios.
- Convocatoria «Río Hortega» para la contratación de jóvenes especialistas con formación sanitaria especializada en el ámbito de la investigación biomédica, clínica y traslacional.
- Incorporación posdoctoral: (a) «Miguel Servet», dirigida a la incorporación de doctores con una trayectoria en I+D+i destacada para su incorporación en centros del SNS en

sus dos modalidades de 3 y 5 años de duración; (b) «Sara Borrell», para la incorporación de jóvenes doctores en los centros del SNS; (c) «Juan Rodés», para la incorporación de especialistas formados en investigación con trayectorias destacadas y capacidad de liderazgo científico y asistencial.

- Intensificación de la actividad investigadora del SNS dirigida a investigadores consolidados del SNS con trayectoria investigadora y traslacional destacada, con objeto de incrementar su dedicación a las actividades de I+D+i.
- Contratos de gestión para investigación en salud en los IIS.
- Personal técnico de investigación y especialistas con formación sanitaria especializada en el SNS.
- Movilidad de personal de investigación como parte integral del desarrollo de la carrera investigadora en centros del SNS.

2. Generación del conocimiento y fortalecimiento del sistema de I+D+i.

Se convocan ayudas a diferentes tipos de proyectos: de investigación en salud en sus diferentes modalidades, proyectos de investigación clínica no comercial, acciones de dinamización necesarias para atender a situaciones de política científica o tecnológica en el ámbito de la salud de especial urgencia o interés (como, por ejemplo, las recientes convocatorias específicas para la COVID-19) y para el fortalecimiento de estructuras estables de investigación como los institutos de investigación sanitaria, estructuras de investigación en red (CIBER) y plataformas de apoyo a la I+D+i en ciencias y tecnologías de la salud. A diferencia de los institutos, que se organizan en torno a una institución, generalmente hospitalaria, los centros de investigación biomédica en red (CIBER) concentran esfuerzos y recursos interdisciplinares y multiinstitucionales de investigación con una dedicación preferente de los recursos financieros en torno a redes de conocimiento conformadas por centros y grupos de investigación dependientes de distintas administraciones e instituciones públicas y privadas. Las acciones que se convocan son:

- Proyectos de investigación en salud, en sus diferentes modalidades.
- Proyectos de investigación clínica no comercial.
- Redes temáticas de investigación cooperativa (RETIC).
- Proyectos de programación conjunta internacional.
- Acciones de dinamización necesarias para atender a situaciones de política científica o tecnológica en el ámbito de la salud, de especial urgencia o interés. P. ej., convocatorias específicas para la COVID-19.
- Fortalecimiento de los institutos de investigación sanitaria (IIS).
- Fortalecimiento de estructuras de I+D+i en red (CIBER).
- Plataformas de apoyo a la I+D+i en ciencias y tecnologías de la salud.

Aparte de las ayudas canalizadas por el Instituto Carlos III en relación con la acción estratégica en salud, el Ministerio de Ciencia e Innovación también realiza otras convocatorias de financiación de proyectos y de personal en las que se puede concursar. Asimismo, las comunidades autónomas tienen programas parecidos. Otros organismos públicos también convocan premios y becas de investigación: cabe destacar, por su importancia, a la Unión Euro-

pea a través de su Programa Marco de Investigación e Innovación Horizonte 2020 (<http://eshorizonte2020.es/>). En la actualidad se están sentando las bases para un nuevo programa europeo, solicitándose la opinión de los diferentes actores (grupos y centros de investigación, gestores, empresas, poderes públicos...).

Como hemos visto, la realización de un proyecto en el ámbito de la I+D+i puede estar respaldada por numerosas opciones de financiación pública. No obstante, este tipo de financiación no siempre está disponible, ni es siempre la que mejor se adecua al tipo de investigación que se quiere desarrollar, por lo que también existen distintas formas de financiación privada. Así, numerosas entidades privadas, como sociedades científicas (regionales nacionales o internacionales), fundaciones privadas y la propia industria, realizan convocatorias periódicas para financiar proyectos de investigación, personal, movilidad y premios de investigación en las que se puede concursar.

A nivel local también se pueden realizar acuerdos de colaboración con empresas y ayudas no condicionadas a líneas de investigación o proyectos concretos (de forma transparente, vehiculizados a través de las fundaciones gestoras de la investigación).

La realización de ensayos clínicos, aunque requiere una infraestructura compleja, también constituye una fuente alternativa de financiación de la investigación.

En definitiva, las oportunidades son múltiples. Como ejemplo, se puede consultar el boletín editado por la Fundación Progreso y Salud de Andalucía con el calendario de las principales convocatorias anuales en: <http://www.sspa.juntadeandalucia.es/fundacionprogresoysalud/investigamas/files/agenda-pdf/calendario-convocatorias-activas-2020.pdf>.

Conocer el calendario permite adelantarse y tener preparados con tiempo los proyectos, para poder presentarlos con comodidad dentro de los plazos establecidos en las convocatorias. Si se tiene una buena idea y no se sabe cómo ponerla en práctica, se recomienda empezar concursando en convocatorias modestas, como es el caso de muchas sociedades científicas, y/o aliarse con grupos más consolidados.

TRANSFERENCIA Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo final de la investigación en nutrición clínica debe ser aumentar el conocimiento y, si es posible, aplicarlo a la práctica clínica. Para ello, los resultados deben difundirse y transferirse a la sociedad. Existen múltiples formas para la difusión de los resultados.

El escalón más básico es la comunicación de los mismos a congresos (regionales, nacionales e internacionales) y reuniones científicas mediante ponencias y comunicaciones. La publicación en monografías y libros de los conocimientos asentados también es una opción.

Sin embargo, la difusión es más amplia cuando se publican los resultados en revistas científicas, que alcanzan a un mayor número de profesionales. Sin entrar en la discusión sobre si es o no un buen índice para evaluar la calidad de la investigación y sobre sus

ventajas e inconvenientes, la publicación de resultados en revistas de alto impacto (*Journal of Citation Reports*) (23) es uno de los principales ítems para valorar los resultados de la investigación. Lo ideal (aunque reservado para pocos, dada la alta competencia) es publicar en revistas del primer decil y cuartil. Las políticas científicas europeas reclaman una política de “acceso en abierto” de toda la información científica disponible (artículos, monografías, datos de investigación) de forma gratuita para el lector y bajo licencias que permitan su uso y explotación por los investigadores, las empresas y los ciudadanos, sin barreras económicas, legales, ni tecnológicas. El acceso abierto a la ciencia aboga por la eliminación de las barreras que inhiben el acceso a los resultados de la investigación científica, mayoritariamente financiada con fondos públicos, y constituye una alternativa al modelo de acceso limitado a los resultados de investigación, que genera elevadas tasas de suscripción a las revistas científicas. El problema es que la publicación en acceso abierto supone, la mayoría de las veces, unos costes difícilmente asumibles por muchos autores, desfavoreciendo a los que no están integrados en estructuras sólidas de investigación y que presupuestan en sus proyectos las partidas destinadas a la publicación de sus resultados. En cualquier caso, es muy importante tener en cuenta, a la hora de enviar el manuscrito, aspectos fundamentales como el orden de los autores y el puesto de autoría preferente (primero, último, autor de correspondencia), la unificación de apellidos (en autores españoles es frecuente no firmar homogéneamente en las diferentes publicaciones) y anotar correctamente la filiación de todas las instituciones a las que se pertenece (por ejemplo, hospital, institutos de investigación, universidad, CIBER...). En España disponemos de dos revistas con factor de impacto JCR en el campo de la nutrición clínica y dietética que, aunque se encuentran en el cuartil inferior, permiten una amplia difusión a los profesionales a nivel nacional e internacional (Nutrición Hospitalaria, con IF de 0,888 en 2019, y Endocrinología, Diabetes y Nutrición, con IF de 1,18 en 2019).

En los últimos años, la difusión de resultados en redes sociales y medios de comunicación constituye un ítem importante y evaluable porque permite diseminar la información a la sociedad. El ejemplo de “Almetrics”, que recoge las interacciones a nivel mundial, es paradigmático en este sentido (24).

Por último, existen tres maneras de evaluar el impacto social de la investigación:

1. Traslación clínica. Se refiere a la generación, como resultado de la investigación, de protocolos y guías de práctica clínica, así como de ensayos clínicos que puedan tener impacto real en la morbimortalidad, la carga de la enfermedad y la calidad de vida de los pacientes.
2. Traslación en políticas de salud. En relación a informes técnicos (generalmente encargados por las autoridades sanitarias), guías de utilización de servicios y guías preventivas.
3. Traslación tecnológica y generación de riqueza. Suelen estar reservados a grupos consolidados y se traducen en la generación de patentes, la creación de iniciativas empresariales (spin-offs) a partir del conocimiento adquirido y los resultados obtenidos en la propia investigación, y la realización de contratos con empresas.

CONCLUSIONES FINALES

Realizar investigación clínico-traslacional en las unidades de nutrición clínica y dietética es un deber y mejora la formación de los profesionales y la propia práctica asistencial. Los elementos básicos para realizarla son el entusiasmo y las buenas ideas, siendo necesario, además, fomentar una cultura de investigación en la unidad y una formación adecuada. Existen diferentes niveles que se pueden alcanzar, siendo el más básico, pero no por ello el menos importante, la evaluación de la práctica clínica. Colaborar con otros grupos y disciplinas mejora la calidad y cantidad de los resultados. Se recomienda conocer y aprovechar las posibles fuentes de financiación, y los resultados de la investigación deben difundirse y trasladarse a la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Real Academia Española [acceso 11 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.rae.es/>.
2. Oliveira G. El futuro de la Nutrición Clínica y Dietética en el seno de la Endocrinología y Nutrición. En: Soriguer-Escofet F, editor. *El Futuro de la Endocrinología*. Arguval; 2008. p. 97-126.
3. Cederholm T, Jensen GLGL, Correia MITD, Gonzalez MCC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr* 2019;38:1-9. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.08.002
4. European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. ESPEN Guidelines & Consensus Papers 2020 [acceso 11 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.espen.org/guidelines-home/espen-guidelines>
5. Salinas Sánchez AS. El nuevo marco legal de la Investigación Biomédica en España (Ley 14/2007). *Actas Urológicas Españolas* 2008;32:273-5. DOI: 10.1016/s0210-4806(08)73830-0
6. Prosper F. Un modelo de medicina traslacional en un hospital universitario. En: García Ruiz A, Gil de Miguel A, Honorato Pérez J, editores. *Fors debate en Investigación traslacional*. Grupo editorial entheos, SLU; 2012. p. 31-40.
7. Fundación Progreso y Salud. Concepto de investigación traslacional y su papel en la innovación sanitaria 2017 [acceso 11 octubre 2020]. Disponible en: <http://saludinvestiga.blogspot.com/2018/01/concepto-de-medicina-traslacional-y-su.html>.
8. Ballesteros Pomar MD, Pintor de la Maza B, Barajas Galindo D, Cano Rodríguez I. Searching for disease-related malnutrition using Big Data tools. *Endocrinol Diabetes y Nutr* 2020;67:224-7. DOI: 10.1016/j.endinu.2019.11.009
9. Fort DG, Herr TM, Shaw PL, Gutzman KE, Starren JB. Mapping the evolving definitions of translational research. *J Clin Transl Sci* 2017;1:60-6. DOI: 10.1017/cts.2016.10
10. Consejería de Sanidad de Murcia. Metodología de la Investigación y Práctica Clínica basada en la Evidencia. Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR); 2013.
11. Viñas X, Macarulla E, Brugiotti C, Ramirez JM, Pedregosa A, Sanchez S, et al. Feasibility and effects of enhanced recovery vs. conventional care after emergency colon surgery for patients with left colon perforation. *Sci Rep* 2020;10. DOI: 10.1038/s41598-020-64242-7
12. Oliveira G, Abuin J, López R, Herranz S, García-Almeida JM, García-Malpartida K, et al. Regular insulin added to total parenteral nutrition vs subcutaneous glargine in non-critically ill diabetic inpatients, a multicenter randomized clinical trial: INSUPAR trial. *Clin Nutr* 2019;2020:39:388-94. DOI: 10.1016/j.clnu.2019.02.036
13. Oliveira G, Tapia MJ, Ocón J, Cabrejas-Gómez C, Ballesteros-Pomar MD, Vidal-Casariago A, et al. Parenteral nutrition-associated hyperglycemia in non-critically ill inpatients increases the risk of in-hospital mortality (multicenter study). *Diabetes Care* 2013;36:1061-6. DOI: 10.2337/dc12-1379
14. Contreras-Bolívar V, Oliveira G, Porras N, Acosta E, Rubio-Martín E, Tapia-Guerrero MJ, et al. Osteopenia and Osteoporosis in Patients with Bronchiectasis: Association with Respiratory Parameters, Body Composition, Muscle Strength

- and Bone Remodeling Biomarkers. *Sci Rep* 2019;9:14496. DOI: 10.1038/s41598-019-51069-0
15. Oliveira G, Oliveira C, Doña E, Palenque FJ, Porras N, Dorado A, et al. Oral supplement enriched in HMB combined with pulmonary rehabilitation improves body composition and health related quality of life in patients with bronchiectasis (Prospective, Randomised Study). *Clin Nutr* 2016;35:1015-22. DOI: 10.1016/j.clnu.2015.10.001
 16. Oliveira G, Oliveira C, Dorado A, García-Fuentes E, Rubio E, Tinahones F, et al. Cellular and plasma oxidative stress biomarkers are raised in adults with bronchiectasis. *Clin Nutr Edinburgh Scottl* 2012;32:112-7. DOI: 10.1016/j.clnu.2012.06.002
 17. Oliveira C, García-Escobar E, Doña E, Palenque FJ, Porras N, Dorado A, et al. Oxidative and inflammatory effects of pulmonary rehabilitation in patients with bronchiectasis. A prospective, randomized study. *Nutr Hosp* 2020;37:6-13. DOI: 10.20960/nh.02763
 18. Colomo N, Oliveira C, Hernández-Pedrosa J, Bergero T, Fábrega-Ruz J, Porras N, et al. Validity of Self-rating Screening Scales for the Diagnosis of Depression and Anxiety in Adult Patients With Bronchiectasis. *Arch Bronconeumol* 2020;S0300-2896(20)30035-1. DOI: 10.1016/j.arbres.2020.01.009
 19. Oliveira G, Dorado A, Oliveira C, Padilla A, Rojo-Martínez G, García-Escobar E, et al. Serum phospholipid fatty acid profile and dietary intake in an adult Mediterranean population with cystic fibrosis. *Br J Nutr* 2006;96:343-9. DOI: 10.1079/bjn20051655
 20. Rubio-Martín E, Rojo-Martínez G, Caracuel Á, Soriguer F, Olivas L, Libébana M, et al. Satisfacción con el menú hospitalario e incorporación del queso de cabra como postre en comparación con el queso de vaca. *Nutr Hosp* 2015;32:1766-72. DOI: 10.3305/nh.2015.32.4.9526
 21. González Molero I, Oliveira Fuster G, Liébana MI, Oliva L, Lainez López M, Muñoz Aguilar A. Influence of temperature on food intake in hospitalized patients. *Nutr Hosp* 2008;23:54-9.
 22. Ministerio de Economía industria y Competitividad. Plan estatal de investigación científica y técnica y de innovación 2017-2020 n.d. [acceso 11 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Prensa/FICHEROS/2018/PlanEstatalDI.pdf>.
 23. JCR - Journal Citation Reports (Factor de Impacto) [acceso 13 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/Biblioteca/Paginas/JCR.aspx>.
 24. Altmetric for Researchers. [acceso 13 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.altmetric.com/audience/researchers/>.



Revisión crítica de los criterios GLIM

A critical review of the GLIM criteria

Miguel León Sanz

Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario 12 de Octubre. Universidad Complutense de Madrid. Madrid

Resumen

La desnutrición relacionada con la enfermedad es un síndrome frecuente en la práctica clínica, en el que se observa la mutua relación entre enfermedad y desnutrición. Es una forma específica de desnutrición con causas distintas a la pobreza y a problemas sociales que dificultan la distribución de alimentos. La inflamación, la anorexia, los cambios en composición corporal o en requerimientos energéticos y proteicos contribuyen al desarrollo de la desnutrición relacionada con la enfermedad. Esta se asocia a un aumento de morbilidad, mortalidad y gasto económico. Existen numerosas herramientas para identificar a pacientes con riesgo de desnutrición, pero hasta ahora no existía un consenso generalizado sobre los criterios diagnósticos de desnutrición. Los criterios GLIM proporcionan un sistema diagnóstico que ha sido aceptado por las principales sociedades científicas internacionales en el campo de la nutrición clínica. En este artículo describimos su desarrollo, su aplicación en distintas poblaciones de enfermos y su comparación con otros criterios o herramientas diagnósticas diferentes que contribuyen a su validación. Esto permite señalar las ventajas y limitaciones que se han descrito hasta ahora con el uso de los criterios GLIM.

Palabras clave:

Desnutrición. Cribado. Valoración. Criterios GLIM.

Abstract

Disease-related malnutrition (DRM) is a frequent syndrome in clinical practice, in which the mutual relationship between disease and malnutrition is observed. It is a specific form of malnutrition with causes other than poverty and social problems that make it difficult food production and distribution. Inflammation, anorexia, changes in body composition or in energy and protein requirements contribute to the development of DRM. This is associated with an increase in morbidity, mortality and economic expenditure. There are numerous tools to identify patients at risk of malnutrition, but until now there was no general consensus on the diagnostic criteria for malnutrition. The GLIM criteria provide a diagnostic system that has been accepted by the main international scientific societies in the field of clinical nutrition. In this article we describe its development, its application in different populations of patients and its comparison with other criteria or different diagnostic tools that contribute to its validation. This makes it possible to point out the advantages and limitations that have been described so far with the use of the GLIM criteria.

Keywords:

Malnutrition. Screening. Assessment. GLIM criteria.

Correspondencia:

Miguel León Sanz. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario 12 de Octubre. Av. de Córdoba, s/n. 28041 Madrid
e-mail: mleon@h12o.es

COMPLEJIDAD DE LA DEFINICIÓN DE DESNUTRICIÓN

La desnutrición es un concepto que está en la cabeza de todo tipo de personas, tanto profesionales de la salud como personas ajenas a estas profesiones. Su definición teórica es clara, pero la aplicación de esta definición al individuo particular es mucho más imprecisa.

Al oír hablar de desnutrición, muchas personas piensan que se trata del efecto de la escasez de alimentos debido a situaciones de hambruna por conflictos bélicos, sequías y otras catástrofes naturales, pobreza o alteraciones de la distribución de los alimentos. También las definiciones de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) están formuladas para la situación de desnutrición que se observa en los países pobres con las causas que acabamos de citar. Olvidan que también existe un tipo de desnutrición relacionado con la enfermedad, donde ambos factores se influyen mutuamente. La enfermedad provoca desnutrición y la desnutrición empeora el curso de la enfermedad.

En un paciente con desnutrición extrema, con clara disminución del peso y del tejido graso subcutáneo, con pérdida de masa muscular y con lesiones en piel y mucosas, el diagnóstico de desnutrición es intuitivo y obvio. Pero existen otros pacientes en donde el grado de desnutrición no es tan marcado y el diagnóstico puede ser objeto de discusión, siendo necesario establecer criterios objetivos que vayan más allá de la subjetividad del observador.

Los elementos fundamentales para definir a una persona como malnutrida son tres:

- Valoración de la ingesta nutricional y comprobación de que con ella se satisfacen los requerimientos nutricionales del individuo.
- Análisis de las funciones fisiológicas que se verían alteradas a causa de una nutrición insuficiente como, por ejemplo, pruebas de función muscular o test inmunológicos.
- Análisis de la composición corporal para ver si el individuo tiene una disminución de la masa libre de grasa o de la masa grasa de acuerdo con los valores de normalidad establecidos para las personas de su misma raza y edad.

Sin embargo, la determinación de estos tres elementos es difícil por los requisitos de tiempo y disponibilidad de instrumentación, y la dificultad de evaluar a individuos encamados en las múltiples consultas o en la comunidad.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE DESNUTRICIÓN DE LA AMERICAN SOCIETY OF PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION (ASPEN)

En un intento de aportar claridad diagnóstica, hubo un consenso entre las principales sociedades internacionales de nutrición clínica para establecer una clasificación etiológica de la desnutrición asociada a la enfermedad: enfermedad e inflamación aguda graves, enfermedad e inflamación crónica y circunstancias sociales o ambientales sin desnutrición (1). Más adelante, la AS-

PEN y la Academia Americana de Nutrición y Dietética propusieron 6 criterios diagnósticos dentro de cada grupo etiológico (2):

1. Ingesta energética insuficiente.
2. Pérdida de peso.
3. Pérdida de masa muscular.
4. Pérdida de grasa subcutánea.
5. Edemas localizados o generalizados que pueden enmascarar la pérdida de peso.
6. Disminución del estado funcional medido por la fuerza de prensión.

Se podía establecer un diagnóstico de desnutrición si el paciente cumplía al menos dos criterios. Se proponía la redefinición y utilización de dos códigos diagnósticos de la Clasificación Internacional de Enfermedades o CIE-9:

- 262 Otra malnutrición calórico proteica grave
- 263.0 Malnutrición de grado moderado.

A priori, esta definición de criterios diagnósticos cumplía con las condiciones de objetividad y parámetros escogidos basados en la evidencia. Sin embargo, el establecimiento de puntos de corte más o menos objetivos para cada uno de los tres grupos etiológicos, de presentación moderada y grave, hacían sumamente difícil su aplicación en la práctica clínica para los profesionales de la nutrición clínica y aun mucho más para el resto de los profesionales de la salud, menos habituados a hacer una valoración nutricional y a establecer un diagnóstico de desnutrición.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE DESNUTRICIÓN UNIVERSALES: GLOBAL LEADERSHIP INITIATIVE ON MALNUTRITION

Poco tiempo después, la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) propuso a todas las sociedades nacionales e internacionales que forman parte de su Consejo establecer un grupo de trabajo con el fin de alcanzar un consenso para el diagnóstico de desnutrición. El grupo se denominó GLIM (*Global Leadership Initiative on Malnutrition*). Se propusieron tres objetivos: a) unificar el lenguaje; b) definir criterios diagnósticos de desnutrición independientemente de la etiología o del ámbito asistencial, y c) facilitar la comparación entre países, hospitales, atención primaria, etc.

En primer lugar se hizo una encuesta entre los socios de la ESPEN sobre qué término era mejor para representar la insuficiencia nutricional. Con una respuesta de 304 votos, aproximadamente un 15 % del total de socios, el 53 % preferían malnutrición y el 47 % desnutrición. Es decir, que había una amplia disparidad que impedía asumir que un término era claramente preferido sobre el otro.

Para definir los criterios diagnósticos se planificó un estudio Delphi, se desarrollaron cuestionarios, se enviaron e-mails, se organizaron encuentros presenciales y se realizaron votaciones. Finalmente hubo una definición de consenso en febrero de 2014, que se sometió a votación por los socios de la ESPEN en 2014, con un amplio acuerdo. El consenso alcanzado se publicó al año siguiente (3).

Los criterios GLIM se ordenaban en dos fases:

– Fase 1: cribado del riesgo nutricional con una herramienta validada, como la NRS-2002, MUST, MNA (-SF), SGA, SNAQ, etc.

– Fase 2: diagnóstico si el índice de masa corporal (IMC) < 18,5 kg/m².

Alternativamente,

Pérdida de peso (%): > 5 % en los últimos 3 meses, o > 10 % por tiempo indefinido, junto con

- Bajo índice de masa corporal (kg/m²): < 20 si < 70 años, o < 22 si > 70 años

o bien

- Índice de masa libre de grasa < 15 y 17 kg/m² en mujeres y hombres, respectivamente.

La justificación de los criterios elegidos se basaba en dos consideraciones: primero, la pérdida de peso da una dimensión dinámica e informa de manera resumida sobre aspectos importantes en el desarrollo de la desnutrición, como anorexia, problemas dentales, disfagia o ingesta de alimentos insuficiente. Segundo, el IMC o la masa libre de grasa (MLG) proporcionan información sobre la estructura y composición del organismo, que reflejan la ingesta actual y los depósitos corporales. Después de una amplia discusión se alcanzó el consenso de que las determinaciones funcionales y de laboratorio eran demasiado inespecíficas nutricionalmente. Por ese motivo no se incluyeron como criterios diagnósticos.

Tras su publicación surgieron dudas conceptuales sobre los criterios GLIM, pues debe evitarse el solapamiento con la caquexia, la sarcopenia y la fragilidad. Es necesario aclarar si la pérdida de masa muscular es una característica de la sarcopenia o de la desnutrición, o de ambas. Análogamente a lo que ocurre con la determinación del peso, también habría que tomar medidas periódicas de la masa muscular, pero esto es menos frecuente que con el peso. Los métodos de valoración de la masa

muscular y los valores de normalidad deben tener en cuenta cuál es la situación previa del paciente. Por ejemplo, a lo largo de la evolución de una enfermedad no le sucede lo mismo a un individuo obeso que a un individuo que parte del normopeso. Por otra parte, desde un punto de vista diagnóstico y de codificación, es difícil explicar cómo un mismo individuo puede recibir diagnósticos (y códigos de la CIE) de obesidad o sobrepeso y caquexia o desnutrición. También habría que considerar las diferencias entre la desnutrición relacionada con la enfermedad que cursa con inflamación grave o moderada y la desnutrición no relacionada con la enfermedad sino debida a causas sociales y económicas. Para ello se publicó un glosario de definiciones que pudieran contribuir a clarificar la confusión de términos (4). De todos modos, si se pudiera distinguir bien entre pacientes con desnutrición y pacientes con caquexia, se podrían hacer grupos homogéneos de cada categoría y estudiar la respuesta a la intervención nutricional en cada una de ellas. Hipotéticamente, un paciente desnutrido podría responder a la intervención nutricional mientras que un paciente con caquexia podría no responder.

El grupo GLIM fue analizando los comentarios que se hacían a la primera propuesta diagnóstica de desnutrición y, más adelante, se hizo una redefinición de los criterios GLIM, que establecía 3 criterios fenotípicos y 2 criterios etiológicos. Para el diagnóstico de desnutrición hacían falta al menos un criterio fenotípico y uno etiológico (5) (Tabla I).

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LOS CRITERIOS GLIM

No se ha tardado mucho en señalar algunos problemas de los criterios elegidos. Uno de ellos es la repetición de elementos de herramientas de cribado en el diagnóstico según los criterios

Tabla I. Criterios para el diagnóstico de la desnutrición global del *Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) working group*

1 criterio fenotípico + 1 criterio etiológico = DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN					
Criterio fenotípico				Criterio etiológico	
	Pérdida de peso (%)	Bajo BMI (kg/m ²)	Masa muscular reducida	Ingesta alimentaria (o absorción) reducida	Inflamación
Desnutrición moderada	5-10 % en los últimos 6 meses o 10-20 % más de 6 meses	< 20 en < 70 años o < 22 en ≥ 70 años	Déficit leve a moderado	≤ 50 % del requerimiento energético, o cualquier reducción por más de 2 semanas, o cualquier condición GI que afecte la asimilación/absorción de alimentos	Enfermedad/injuria aguda o relacionada a enfermedad crónica
Desnutrición severa	> 10 % en 6 meses o > 20 % en más de 6 meses	< 18,5 en < 70 años o < 20 en ≥ 70 años	Déficit severo		

GLIM. Por otra parte, los pacientes identificados en riesgo de desnutrición por las herramientas de cribado necesitan intervención nutricional, independientemente de los criterios GLIM: por ejemplo, con el NRS 2002, que se desarrolló para identificar qué pacientes se beneficiarían más de una intervención nutricional (6).

La pérdida de peso involuntaria en la obesidad constituye un inconveniente para cualquier herramienta diagnóstica de desnutrición. Si una persona con un IMC de 38 kg/m² pierde peso por un cáncer gástrico y pasa a 34 kg/m² en 6 meses, cumpliría los criterios de desnutrición GLIM, pero tanto los profesionales sanitarios como las personas no profesionales podrían dudar de que se le pudiera aplicar el diagnóstico de desnutrición. El Grupo GLIM propone que se enfatice la pérdida de MLG en los pacientes obesos como marcador de desnutrición de estos individuos. Para ello es necesaria una mayor diseminación de los instrumentos que son fiables para determinar la composición corporal.

Se ha criticado a los criterios GLIM por utilizar valores de normalidad demasiado restrictivos y porque la definición de desnutrición en algunos países está ligada a la financiación de suplementos nutricionales orales (SNO). Si los criterios diagnósticos son muy exigentes, los “pagadores” de seguros públicos o privados pueden denegar tratamientos que ya se estaban financiando o dificultar nuevas prescripciones. El Grupo GLIM contesta que se debería conseguir en cada país que la entidad “riesgo nutricional” fuera un diagnóstico financiable por sí mismo, aparte de los distintos tipos diagnósticos de desnutrición. Por otra parte, en último término, el diagnóstico de desnutrición implica una disminución de MG y MLG (“contenido” corporal de energía y de proteínas), y siempre va a haber pretensiones de disminuir “cuánta” es esa disminución para hacer más sencillo el diagnóstico de desnutrición. Sin embargo, esta disminución debe ser convincente para las autoridades sanitarias y para todos los profesionales sanitarios menos expertos en nutrición (7). También es cierto que se han adaptado los puntos de corte de los criterios para adaptarlos a grupos étnicos con unos parámetros normales de antropometría inferiores a los de la raza caucásica.

El cribado y el diagnóstico de desnutrición en pacientes críticos son un reto pendiente de resolver (8). De acuerdo con los criterios GLIM, todos los pacientes críticos tienen al menos un factor etiológico (inflamación) pero, si se puede recoger información sobre la evolución del peso antes del ingreso en la unidad de cuidados intensivos, se puede añadir el factor fenotípico también.

La falta de un patrón estándar de valoración nutricional que sirva para comparar la precisión de los criterios GLIM constituye un importante inconveniente. Además, resulta muy apropiado que los criterios GLIM se validen en un amplio rango de diagnósticos para ver si son útiles en todas las patologías susceptibles de causar desnutrición.

Existe cierta controversia sobre la comparación de los criterios GLIM con la valoración global subjetiva (VGS). En un estudio se ha visto que la sensibilidad y la especificidad de los criterios son solo moderadas, dándose más relevancia a la VGS por su mayor antigüedad y extensión de su uso (9). Sin embargo, los criterios GLIM más la dinamometría predecían igual que la VGS la mortali-

dad a los 6 meses entre los pacientes con cáncer avanzado (10). Finalmente, en otro estudio se ha observado que la VSG generada por el paciente, en versión corta (PG-SGA SF), y los criterios GLIM eran precisos, sensibles y específicos en el ámbito ambulatorio con pacientes oncológicos. En ese trabajo, la adición de la dinamometría no mejoraba el reconocimiento de la desnutrición o el riesgo de mortalidad (11).

Por otra parte, se ha observado una discordancia entre criterios GLIM y el análisis vectorial de la impedancia bioeléctrica (12), aunque se trata de un estudio con una muestra de tamaño pequeño y con resultados algo sorprendentes cuando los individuos eran discordantes respecto al diagnóstico de desnutrición con bioimpedancia y con los criterios GLIM (por ejemplo, diferencias de IMC pese a tener un índice de masa libre de grasa muy similar).

A favor de los criterios GLIM se ha observado una mejor correlación de estos con la *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) que con el *Nutrition Risk Screening* (NRS 2002) y los criterios ESPEN. La MUST identificaría a los pacientes desnutridos de forma más eficiente durante el proceso de cribado (13). Los criterios ESPEN predicen la supervivencia a 3 y 12 meses en una población hospitalaria general (14). Así mismo, los pacientes con tumores digestivos y desnutrición según los criterios GLIM antes de la cirugía tienen mayor morbilidad y mortalidad a los 30 días de la cirugía (15).

Una hipótesis pendiente de comprobar con seguridad es que las intervenciones nutricionales que aumentan la ingesta de energía y proteínas en ensayos clínicos y aleatorizados mejoran el estado nutricional de los pacientes que se han clasificado como desnutridos según los criterios GLIM. Es decir, demostrar que los criterios GLIM pueden mejorar con un tratamiento nutricional. Si no fuera así, los criterios GLIM podrían considerarse más bien como factores pronósticos y no como justificación del inicio de un tratamiento nutricional. Es decir, es necesario demostrar que los pacientes clasificados por los GLIM como desnutridos están realmente desnutridos y responden al tratamiento de la desnutrición. Si los ensayos clínicos no demuestran que la intervención nutricional corrige alguna variable “fuerte”, los criterios GLIM podrían interpretarse como meros factores pronósticos que harían menos imprescindible la necesidad de un tratamiento para modificarlos. Cabe la posibilidad de que los criterios GLIM no tengan la suficiente sensibilidad para observar modificaciones con la intervención nutricional en un periodo de tiempo más o menos largo, y también que la distinción entre desnutrición moderada y grave no modifique el enfoque terapéutico inicial.

En conclusión, los criterios GLIM constituyen una iniciativa de enorme valor para establecer una terminología y una base conceptual comunes en todo el mundo para diagnosticar la desnutrición, con independencia del área geográfica y respaldada por las principales sociedades internacionales de nutrición clínica. Se han escogido unos criterios diagnósticos que deben validarse tanto en el conjunto global de las enfermedades que se atienden en un hospital o en atención primaria, como en los pacientes con patologías específicas. Es necesario comprobar si estos criterios diagnósticos pueden medir la respuesta a una intervención nutricional y que distinguen entre estados clínicos diferentes como

pueden ser la desnutrición, la caquexia, la sarcopenia o la fragilidad. Las alusiones a la relativa falta de precisión diagnóstica de estos criterios deben admitir la dificultad que conlleva definir de forma consensuada en qué consiste la desnutrición, y la ausencia de un patrón estándar de valoración nutricional que sirva para comparar la precisión de las diferentes propuestas concretas de diagnóstico de desnutrición.

BIBLIOGRAFÍA

- Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, Dhaliwal R, Forbes A, Grijalba RF, et al. International Consensus Guideline Committee. Adult starvation and disease related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. *J Parenter Enter Nutr* 2010;34:156-9. *Clin Nutr* 2010;29:151-3.
- White JV, Guenter P, Jensen G, Academy Malnutrition Work Group; A.S.P.E.N. Malnutrition Task Force; A.S.P.E.N. Board of Directors. Consensus statement: academy of nutrition and Dietetics and American society for parenteral and enteral nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *J Parenter Enter Nutr* 2012;36:275-83.
- Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition e an ESPEN consensus statement. *Clin Nutr* 2015;34:335-40.
- Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* 2017;36:49-64.
- Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. ESPEN Endorsed Recommendation GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition. A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr* 2019;38:1-9.
- Xu J, Jiang Z. Different risk scores consider different types of risks: the deficiencies of the 2015 ESPEN consensus on diagnostic criteria for malnutrition. *Eur J Clin Nutr* 2018;72(7):936-41.
- Maeda K, Ishida Y, Nonogaki T, Mori N. Reference body mass index values and the prevalence of malnutrition according to the Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria. *Clin Nutr* 2020;39(1):180-4.
- Cederholm T, Compher C, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. Response to the letter: Comment on "GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community". Some considerations about the GLIM criteria - A consensus report for the diagnosis of malnutrition by Drs. LB da Silva Passos and DA De-Souza. *Clin Nutr* 2019;38(3):1480-1.
- Allard JP, Keller H, Gramlich L, Jeejeebhoy KN, Laporte M, Duerksen DR. GLIM criteria has fair sensitivity and specificity for diagnosing malnutrition when using SGA as comparator. *Clin Nutr* 2020;39(9):2771-7.
- Contreras-Bolívar V, Sánchez-Torralvo FJ, Ruiz-Vico M, González-Almendros I, Barrios M, Padín S, et al. GLIM criteria using hand grip strength adequately predict six-month mortality in cancer inpatients. *Nutrients* 2019;11(9):2043.
- De Groot LM, Lee G, Ackerie A, van der Meij BS. Malnutrition screening and assessment in the cancer care ambulatory setting: mortality predictability and validity of the patient-generated subjective global assessment short form (PG-SGA SF) and the GLIM Criteria. *Nutrients* 2020;12(8):2287.
- Dehesa-López E, Martínez-Felix JI, Ruiz-Ramos A, Atilano-Carsi X. Discordance between bioelectrical impedance vector analysis and the new ESPEN definition of malnutrition for the diagnosis of hospital malnutrition. *Clin Nutr ESPEN* 2017;18:44-8.
- Pouliá KA, Klek S, Doundoulakis I, Bouras E, Karayiannis D, Baschali A, et al. The two most popular malnutrition screening tools in the light of the new ESPEN consensus definition of the diagnostic criteria for malnutrition. *Clin Nutr* 2017;36(4):1130-5.
- Rondel ALMA, Langius JAE, de van der Schueren MAE, Kruizenga HM. The new ESPEN diagnostic criteria for malnutrition predict overall survival in hospitalised patients. *Clin Nutr* 2018;37(1):163-8.
- Skeie E, Tangvik RJ, Nymo LS, Harthug S, Lassen K, Viste A. Weight loss and BMI criteria in GLIM's definition of malnutrition is associated with postoperative complications following abdominal resections - Results from a National Quality Registry. *Clin Nutr* 2020;39(5):1593-9.



Nutrición Hospitalaria



Aplicabilidad de la innovación en la nutrición clínica

Applicability of innovation in clinical nutrition

Ana Zugasti Murillo

Sección de Nutrición Clínica. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona

Resumen

La industria de la salud ha experimentado una gran innovación y lo seguirá haciendo en los próximos años. El término innovación viene de “fuera a dentro” impulsado por la necesidad de que el conocimiento y la investigación se traduzcan realmente en mejoras efectivas (de ahí la secuencia desde la investigación y desarrollo hacia la innovación: I+D+I); pero también viene de “abajo hacia arriba” como una pulsión de la organización sanitaria (basada, como pocas otras, en el conocimiento como activo fundamental) para dar salida a su creatividad y su capacidad de encontrar nuevas soluciones a viejos y nuevos problemas.

El sistema sanitario actual debe avanzar en el desarrollo de una filosofía de cuidados más global e integrada que permita hacer frente a las consecuencias derivadas del envejecimiento y el aumento de las enfermedades crónicas y de la dependencia, que suponen un aumento de la demanda de atención. A medio-largo plazo se deberá potenciar una lógica de cuidados basada en las características individuales desde la perspectiva molecular, lo que se conoce como medicina 5P (personalizada, preventiva, predictiva, participativa y poblacional), igualmente denominada personalizada, un paradigma que ya ha iniciado su entrada, lenta y desigual, en los sistemas sanitarios. Y deberá adaptarse además a una sociedad con personas más informadas y participativas en la gestión de su propia salud, que de manera creciente utilizan tecnologías cuya velocidad de desarrollo crece exponencialmente.

Teniendo en cuentas estas características y objetivos, en este artículo buscamos definir los rasgos fundamentales de la intersección entre innovación y nutrición clínica.

Palabras clave:

Innovación. Nutrición clínica. Nutrición personalizada. Salud digital.

Abstract

The health industry has experienced great innovation and will continue to do so in the coming years. The term innovation comes from “outside to inside” driven by the need for knowledge and research to truly translate into effective improvements (hence the sequence from Research and Development to Innovation: R+D+I); but it also comes from “bottom up” as a drive of the health organization (based, as few others, on knowledge as a fundamental asset) to give way to their creativity and their ability to find new solutions to old and new problems.

The current health system must advance in the development of a more global and integrated philosophy of care, which allows dealing with the consequences of aging and the increase in chronic diseases and dependence, which represent an increase in the demand for care. In the medium-long term, a care logic based on individual characteristics from the molecular perspective should be promoted, which is known as 5P medicine (personalized, preventive, predictive, participatory and population), also called personalized medicine, a paradigm that has already initiated its entry, slow and uneven, in health systems. And it must also adapt to a society with more informed and participatory people in the management of their own health, which increasingly use technologies whose development speed grows exponentially.

Taking into account these characteristics and objectives, in this article we seek to define the fundamental features of the intersection between innovation and clinical nutrition.

Keywords:

Innovation. Clinical nutrition. Personalized nutrition. e-Health.

Correspondencia:

Ana Zugasti Murillo. Sección de Nutrición Clínica.
Complejo Hospitalario de Navarra. Irunlarrea,
3. 31008 Pamplona
e-mail: ana.zugasti.murillo@cfnavarra.es

NUTRICIÓN DIGITAL

La telemedicina se define por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “la prestación de servicios de salud (en los que la distancia es un factor determinante) por parte de profesionales sanitarios a través de la utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el intercambio de información válida para el diagnóstico, el tratamiento, la prevención de enfermedades, la investigación y la evaluación, y para la formación continuada de profesionales sanitarios, todo ello con el objetivo final de mejorar la salud de la población y de las comunidades” (1). Se presenta, por tanto, como instrumento clave para hacer una sanidad más sostenible y mejorar la salud de las personas, además de suponer una importante mejora de la prestación sanitaria en regiones consideradas inaccesibles o de difícil acceso a la asistencia sanitaria.

El progreso en las tecnologías de la información y las comunicaciones aplicadas a la salud ha sido fundamental y, junto con el uso generalizado de internet en los hogares y el incremento de las capacidades de los teléfonos móviles y otros dispositivos, han propiciado el desarrollo de la telemedicina.

El Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud incluye la utilización de las tecnologías de la información en el SNS para mejorar la atención a los ciudadanos. Una de las estrategias para su desarrollo es el proyecto “Sanidad en Línea” (estrategia 11), dentro de la iniciativa gubernamental del Plan Avanza, que persigue generalizar el uso de las tecnologías en la sociedad española.

En la actualidad se consideran tres tipos de telemedicina:

- *Monitorización de pacientes a distancia*: esto permite controlar a distancia a los pacientes con enfermedades crónicas. Se consigue a través del uso de dispositivos que recopilan datos sobre niveles de glucemia en sangre, peso, presión arterial y otros signos vitales. El paciente y el cuidador pueden registrar esos datos en el domicilio y decidir si es necesario algún tipo de acción correctora o de ajuste del tratamiento.
- *Tecnología de almacenamiento y envío*: consiste en el almacenamiento de datos clínicos para su envío a otros centros médicos. Por ejemplo, así se pueden tomar imágenes de rayos X en el centro de salud y enviarlas al momento a un centro especializado para su interpretación.
- *Telemedicina interactiva*: este tipo de telemedicina permite a médicos y pacientes comunicarse en tiempo real. Básicamente se trata de una videoconferencia para la cual el paciente puede quedarse en su domicilio o acudir al centro de salud más cercano. Esta misma plataforma se puede usar con fines formativos, tanto de profesionales sanitarios como de pacientes o cuidadores.

Los consumidores de sanidad de todas las edades están más abiertos a los servicios no tradicionales. Los jóvenes son los menos satisfechos con los modelos de la sanidad tradicional. Según la encuesta de consumidores de salud digital de 2019 (2), en la que participaron 1015 consumidores españoles, los consumidores creen que la calidad de la atención digital es similar a la de

la atención tradicional. Con respecto a los servicios sanitarios no tradicionales, muchos pacientes se declaran “muy satisfechos” o “extremadamente satisfechos” con la eficacia del tratamiento, las recetas, la comodidad de la ubicación y la transparencia en la atención. Los niveles de satisfacción son más altos en los servicios no tradicionales respecto a los tiempos de espera y la duración de la consulta (38 % frente a 33 %).

HERRAMIENTAS DE LA TELEMEDICINA

Consideramos en este apartado aquellas técnicas o aplicaciones que intervienen directamente en el desarrollo de la telemedicina en el campo de la nutrición clínica.

TELEMEDICINA Y ASISTENCIA (TELENUTRICIÓN)

La telemedicina es un recurso tecnológico que permite el diagnóstico y el tratamiento a distancia, evitando desplazamientos innecesarios al paciente, que contribuye a que ciertos parámetros fisiológicos o biométricos estén constantemente vigilados, o que ayuda a proveer de cuidados a personas que requieren asistencia especial.

Las principales indicaciones en relación con el uso de la telemedicina en la atención nutricional debieran ser (3):

- El sistema debe permitir el envío de datos biométricos (peso, IMC, perímetro de cintura, balances hídricos, datos en formato audio y fotografías) así como de información sobre el tratamiento farmacológico, el plan dietético, el soporte nutricional, el ejercicio físico y cualquier episodio relevante para el control metabólico. Lo ideal sería que también el paciente pudiera almacenar los parámetros que registre en su domicilio en su “carpetita salud” (portal de acceso digital a los datos de salud), para poder disponer del mayor número de datos y mantener una telemonitorización eficaz.
- Es importante que sea de fácil utilización por el profesional y por el paciente, de modo que no requiera un entrenamiento prolongado, ni excesivos conocimientos de informática.
- Debe permitir el acceso a la información enviada por los pacientes a diferentes miembros del equipo de atención.
- Debe disponer de un soporte técnico ágil.
- La respuesta a las cuestiones planteadas por los pacientes no debe demorarse más de 2 semanas, siendo deseable 1 semana.
- Debe establecerse una agenda de telemedicina con dedicación específica y dentro del horario laboral, ya que estos sistemas no disminuyen la necesidad de tiempo en consulta.
- Desde el punto de vista económico puede suponer un ahorro de costes, sobre todo de cara al paciente y a su entorno social y laboral (absentismo laboral, ausencias escolares, desplazamientos, etc.).

- Respecto al sistema sanitario, teóricamente la accesibilidad de los pacientes a este sería mayor, lo que podría evitar un gran número de complicaciones agudas e ingresos hospitalarios. Y a largo plazo podría reducir las complicaciones crónicas, gracias a un mejor control metabólico de los pacientes.

Es necesaria una legislación que permita sustituir los datos escritos por los datos electrónicos, máxime cuando dicha actividad se plantea como algo regular y periódico.

En el artículo 26.3 del Código de Deontología Médica de 2011, “El ejercicio de la medicina mediante consultas exclusivamente por carta, teléfono, radio, prensa o internet es contrario a las normas deontológicas. La actuación correcta implica ineludiblemente el contacto personal y directo entre el médico y el paciente”. En el artículo 103 (capítulo 25) del nuevo Código de Deontología Médica (borrador 2018) se señala: “El uso de los medios telemáticos u otros sistemas de comunicación no presenciales destinados a la ayuda en la toma de decisiones dentro del ámbito profesional es conforme a la Deontología Médica siempre que sea clara la identificación de quienes intervienen, se asegure la confidencialidad y se usen vías de comunicación que garanticen la máxima seguridad disponible”.

TELEMEDICINA E INFORMACIÓN

Apps de dietética y nutrición

Una gran cantidad de aplicaciones relacionadas con la salud y el estado físico han surgido en el mercado de los teléfonos inteligentes. En 2017, un total de 325.000 aplicaciones de salud móvil (*mHealth*) estaban disponibles en las principales tiendas de aplicaciones, y el número de usuarios de aplicaciones de *mHealth* continuará aumentando en los próximos años (4). Estas aplicaciones tienen el potencial de facilitar el seguimiento de los comportamientos relacionados con la salud y el control del peso (5). Dentro de este grupo de aplicaciones, las relacionadas con el seguimiento de una dieta son muy populares y algunas se descargan hasta 50 millones de veces (según MyFitnessPal para Android Market, abril de 2017). El seguimiento del consumo de ciertos alimentos y bebidas puede ayudar potencialmente a las personas a lograr una mejor comprensión de sus patrones dietéticos (6). El uso de una aplicación de seguimiento de la dieta puede mejorar el autocontrol y el establecimiento de objetivos, y desarrollar la autoeficacia, todos ellos pilares clave del cambio de comportamiento y del estilo de vida. Sin embargo, no está claro cuántas de las aplicaciones actuales de seguimiento de la dieta emplean características que sean consistentes con la teoría del cambio de comportamiento.

Dada la actual epidemia de obesidad (7), existe una gran necesidad de herramientas efectivas para ayudar a las personas a controlar el peso. Además del seguimiento de la ingesta de energía, otros aspectos de la dieta pueden ser importantes de controlar. Por ejemplo, los cambios en la dieta hacia una

mayor ingesta de alimentos procesados, las comidas fuera del hogar, el aumento del tamaño de las raciones y las mayores cantidades de grasa y alimentos con azúcar se han visto implicados como posibles causas de la epidemia mundial de obesidad (8,9). Además, el seguimiento de la dieta puede ser particularmente útil para aquellos que están en riesgo o que ya necesitan manejar problemas de salud específicos relacionados con la dieta, como la necesidad de controlar la ingesta de hidratos de carbono en la diabetes y el síndrome metabólico, la ingesta de sodio en la hipertensión y la eliminación de ciertos alimentos en el síndrome del intestino irritable o las alergias alimentarias. Sin embargo, se han realizado pocos estudios que evalúen la precisión de las aplicaciones de seguimiento de la dieta.

Además de la importancia de las medidas dietéticas precisas, la usabilidad es un aspecto importante de la calidad de las aplicaciones de seguimiento de una dieta. La usabilidad abarca múltiples dimensiones de la interacción del usuario con una aplicación, lo que incluye la facilidad de uso, la complejidad, la necesidad de capacitación y soporte, y la voluntad de continuar su uso. La revisión publicada en 2019 por G. Ferrara y cols. (10) reportó que las aplicaciones analizadas de seguimiento de la dieta generalmente obtuvieron buenos resultados en términos de usabilidad, existiendo 4 aplicaciones con puntuaciones SUS (*System Usability Scale*) de 70 o más. En este estudio se confirmó que las aplicaciones eran más fáciles de usar en comparación con los enfoques tradicionales de codificación de la dieta. En particular, lo eran las aplicaciones que hacen uso de funciones como el escaneo de códigos de barras, la entrada de fotos y las listas de alimentos que se ingresan con frecuencia, y aquellas que ofrecen una breve lista de sugerencias de alimentos al ingresar solo unas pocas letras de una palabra del alimento.

Todas las aplicaciones que se revisaron promueven la autoeficacia al permitir a los usuarios realizar un seguimiento del progreso de su dieta y trabajar hacia la consecución de objetivos personales (10). Descrita por Bandura en 1977 (11), la autoeficacia es una teoría conductual clave que describe la creencia y las expectativas de una persona de que puede realizar ciertas tareas, lo que podría incluir cumplir objetivos dietéticos (por ejemplo, pérdida de peso, adhesión a dietas equilibradas y seguir ciertos patrones dietéticos). Los estudios futuros, en particular los realizados en contextos del mundo real, deberán evaluar si la autoeficacia de los usuarios para alcanzar sus objetivos dietéticos mejora o no mediante el uso de ciertas aplicaciones.

Aunque la ludificación (*gamification*) generalmente se considera una estrategia poderosa de cambio de comportamiento utilizada dentro de la tecnología, puede ser que las características del juego dentro de las aplicaciones de seguimiento de una dieta puedan restar valor a la funcionalidad central de registrar la dieta y observar las estimaciones nutricionales. Es posible que se necesite más investigación para explorar el papel del refuerzo de las aplicaciones de seguimiento de la dieta en los estudios de intervención.

A pesar de estas oportunidades, una encuesta realizada a los miembros de la asociación dietética australiana, neozelandesa y británica encontró que, aunque el uso es alto, las aplicaciones

aún no se han integrado completamente en la práctica de la atención nutricional o los programas de cambio de comportamiento (12).

También podría haber desventajas en el uso de las aplicaciones de dietas/nutrición para teléfonos inteligentes. Entre ellas cabría citar problemas de mayor tiempo de pantalla, usabilidad y aceptación, e inquietud sobre la privacidad de los usuarios. Además, existe evidencia emergente que sugiere que algunas aplicaciones de seguimiento de la dieta pueden ser utilizadas con frecuencia por personas con trastornos alimentarios, y su uso puede percibirse como una contribución a su trastorno (13). En el caso de las personas con trastornos alimentarios se debe tener precaución con el uso de aplicaciones de dietas/nutrición, que podrían no ser sustitutos apropiados del tratamiento clínico o el control médico (14,15).

Apps sobre el etiquetado nutricional

Existen numerosas aplicaciones en el mercado que sirven para obtener información de los componentes de los productos envasados. Una de las principales ventajas para el consumidor es poder conocer los ingredientes y contar con datos adicionales previos a la compra. Tener esta información antes de consumir puede ser útil: nos proporciona mayor poder de decisión, nos da más capacidad para elegir alternativas más adecuadas, nos ayuda a evitar errores e incluso nos ofrece aclaraciones que pueden repercutir sobre nuestra salud.

En algunos casos, estas aplicaciones van dirigidas a obtener información global sobre el producto (más o menos saludable); en otros, nos ofrecerán información más detallada sobre algunos nutrientes específicos (lactosa, alérgenos, potasio, fósforo, etc.) y algunas aplicaciones incluso nos darán información relacionada con enfermedades en las que el plan dietético es un pilar fundamental del tratamiento (diabetes, insuficiencia renal, hipertensión, etc.).

A la hora de evaluar este tipo de aplicaciones deberemos tener en cuenta:

- Cómo calcula la aplicación la puntuación global del alimento. En la actualidad, la mayoría de las aplicaciones utilizan el sistema NOVA y el Nutriscore. En algún caso también se puntúa positivamente si el producto es ecológico (según datos de la Etiqueta Ecológica Europea), si no tiene aditivos o en función del grado de procesamiento y algún criterio personal de los autores de la *app*. Esta diferencia en los criterios de análisis explica que, si analizamos un mismo producto con varias aplicaciones, los resultados no sean siempre los mismos. Además, la relación de algunos conceptos citados (aditivos, productos ecológicos) con el beneficio o no para la salud del consumidor es discutible.
- Qué base de datos de composición nutricional emplea si ofrece valores de nutrientes que no están detallados en la información nutricional o en el listado de ingredientes que figura en la etiqueta.

- Si ofrece información relacionada con el diagnóstico, la prevención, el control, el tratamiento o el alivio de una enfermedad, se considerará producto sanitario y, como tal, la *app* deberá llevar marcado europeo (CE) que avale su calidad y seguridad.

A la espera de que se declare obligatorio o no el sistema de etiquetado de Nutriscore, podemos dar las siguientes indicaciones generales:

- Priorice en su compra diaria los productos frescos. Al limitar el consumo de alimentos envasados, reduce la posibilidad de tomar alimentos poco saludables.
- Revise, en la parte del etiquetado que refleja la información nutricional, el primer valor: la densidad energética (calorías que aporta el alimento por 100 g). Según la *British Nutrition Foundation*, se consideran alimentos de alta densidad energética aquellos que aportan > 4 kcal/g. Como recomendación general, podemos aconsejar limitar la compra y el consumo de productos con aporte de > 400 kcal/100 g (salvo si se trata de aceite de oliva virgen extra, frutas y frutos secos).
- Revise en el listado de ingredientes que componen el alimento (otro apartado obligatorio que figura en el etiquetado y en el que aparecerán de mayor a menor) si el azúcar (añadido) es uno de los 3 primeros ingredientes. Se aconseja evitar el consumo de estos alimentos.
- Y en relación con el contenido de sal, dato que también figura en la información nutricional en la última línea, saber que se considera excesivo todo valor superior a 1,25 g/100 g.

Otras fuentes de información sobre aspectos nutricionales son las que se exponen a continuación.

Webs

Las páginas web se han convertido en lugares en torno a los cuales la gente interactúa, generándose debate, consulta y opinión. La comunicación e interacción entre contenido y usuarios es ahora posible. La evolución de la web hacia el 2.0 no solo ha supuesto la aparición de blogs y redes sociales sino también una capa social que ha impregnado todo el ecosistema de internet: páginas web, foros de debate, comunidades virtuales e incluso aplicaciones móviles.

Redes sociales

Son la consecuencia más natural de la evolución de Internet. Están permitiendo un nivel de comunicación, participación e interacción como nunca habíamos visto, comportándose como tecnologías de acercamiento entre personas. Muchos servicios de endocrinología y nutrición tienen perfil en las redes sociales y lo aprovechan para comunicar su actividad asistencial e investigadora. También participan en estos medios las sociedades científicas y las asociaciones de pacientes.

Blogs

Surgen en Internet a modo de publicaciones personales en línea, publicadas con una frecuencia relativa y que se muestran en orden cronológico inverso.

TELEMEDICINA Y EDUCACIÓN TERAPÉUTICA

La educación terapéutica (ET) es un pilar fundamental de la nutrición artificial domiciliaria. Se trata de un proceso continuo y dinámico que pretende facilitar el conocimiento, la habilidad y la capacidad necesarios para el autocuidado por parte del propio paciente y/o la atención por parte del cuidador. Los objetivos generales de la ET son: a) apoyar la toma de decisiones; b) facilitar la adherencia a la gestión del tratamiento; c) facilitar la resolución de problemas, y d) la colaboración activa con el equipo de salud para mejorar los resultados clínicos, el estado de salud y la calidad de vida.

El término “e-paciente” fue acuñado por Tom Ferguson para describir a aquellas personas que estaban preparadas, capacitadas, empoderadas y comprometidas con su salud y la toma de decisiones. En las últimas décadas se han desarrollado programas de salud que buscan empoderar o activar a los pacientes, formándoles en habilidades y competencias específicas que les permitan estar mejor informados, mejorar su nivel de autocuidado y participar en la toma de decisiones (16). Modelos como el de CDSMP (*Chronic Disease Self-Management Program*) de Stanford se han aprobado con buenos resultados en distintos países y están introduciendo en sus programas el uso de tecnología de educación virtual, que permite llegar a aquellos pacientes a los que los programas presenciales no alcanzan. En el campo de la nutrición cabe destacar las iniciativas desarrolladas en los últimos años a nivel nacional, como las páginas web (17,18) y el aula virtual de la SEEN (19).

INNOVACIÓN EN ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y SOSTENIBLE

El punto de unión entre el entorno de la ciencia y la investigación, la industria y la sanidad es fundamental para desarrollar nuevos alimentos más saludables que den respuesta a los desafíos sociales actuales. Cada uno de los grupos poblacionales tiene necesidades y requisitos nutricionales y sensoriales diferenciados. Comprender los gustos y prioridades de los usuarios es una ventaja competitiva en el desarrollo de nuevos productos y una base imprescindible, sobre todo, cuando hablamos de diseñar alimentos específicos y enfocados a mejorar o mantener la salud de los diferentes grupos de población.

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte

de una nueva agenda de desarrollo sostenible (20). Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse para el 2030. Los 17 objetivos de desarrollo sostenible son el plan maestro para conseguir un futuro sostenible para todos. Se interrelacionan entre sí e incorporan los desafíos globales a los que nos enfrentamos día a día, como la pobreza, la desigualdad, el clima, la degradación ambiental, la prosperidad, la paz y la justicia.

Los relacionados con la nutrición son:

- ODS 2 (hambre cero): poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición, y promover la agricultura sostenible.
- ODS 12 (producción y consumo responsables): garantizar modalidades de producción y de consumo sostenibles. El sector de la alimentación representa alrededor del 30 % del consumo total de energía en el mundo y un 22 % del total de las emisiones de gases de efecto invernadero.

NUTRICIÓN DE LAS 5 P

Gracias al “big data”, la medicina llamada de “las 5 P” (personalizada, predictiva, preventiva, participativa y poblacional) puede, hoy en día, propagarse y generalizarse. La medicina de las 5 P se originó en los años 2000 cuando el profesor Leroy Hood inventó la medicina de las 2 P en un primer momento (predictiva y preventiva), y más tarde le sumó los términos “personalizada” y “participativa”. El propósito es transformar el arte médico en una disciplina proactiva, teniendo como finalidad no tratar solo una patología sino aumentar la salud global del individuo.

PERSONALIZADA

La medicina personalizada es la capacidad que ofrece la genómica para elegir un tratamiento singular en función de las propias características del paciente y de sus necesidades concretas. La nutrición personalizada se refiere a las recomendaciones nutricionales personalizadas que están destinadas a la promoción y el mantenimiento de la salud, y la prevención de las enfermedades (21). Estas recomendaciones tienen en cuenta las respuestas diferenciales a ciertos nutrientes que surgen debido a la interacción entre nutrientes y procesos biológicos (22). Estos incluyen las interacciones entre factores internos como la genética, el microbioma y el metaboloma, así como con factores externos como los hábitos alimenticios y la actividad física (23).

Aunque la importancia de la nutrición y los efectos beneficiosos de los alimentos están bien establecidos, los mecanismos subyacentes en su papel en la prevención de enfermedades o en los beneficios para la salud se entienden todavía de manera incompleta (24,25). Además, existe una respuesta interindividual a la intervención dietética debido a que una subpoblación puede beneficiarse más que otras. Esta variabilidad subyacente se puede atribuir a la genética, la edad, el género, el estilo de vida, la exposición ambiental, el microbioma intestinal,

la epigenética y la nutrición del metabolismo derivada de la dieta y los alimentos. Los enfoques actuales utilizados para estudiar la respuesta interindividual a la dieta incluyen tecnologías ómicas como la genómica, la metabolómica y la proteómica, integradas con los programas de biología de los sistemas (26). El avance en las tecnologías predictivas y su integración plantean numerosos desafíos que se revisan con detalle en el artículo de Verma M y cols. (27).

PREDICTIVA/PREVENTIVA

La medicina predictiva trata de calcular qué riesgo corre una persona de desarrollar una enfermedad. Aplicando algoritmos vamos a poder anticipar al desarrollo de una enfermedad. Savana (28) es una plataforma que entiende el lenguaje médico humano que está escrito en las historias clínicas de los pacientes y acumula ese conocimiento para que, cuando un profesional tenga una duda, pueda utilizar el buscador y le dé una respuesta de acuerdo con lo que el robot aprendió de todas esas historias. Es un *software* que combina la tecnología, el *big data* y la inteligencia artificial, extrae el valor de las historias clínicas y lo reutiliza con el objetivo de ponerlo a disposición de médicos (*Savana consult*), hospitales (*Savana management*) e investigadores (*Savana research*). Ya se han presentado comunicaciones en relación con la utilidad de Savana para el diagnóstico de desnutrición relacionada con la enfermedad en pacientes hospitalizados, y seguramente en los próximos años confirmemos más utilidades en el campo de la nutrición clínica.

Las enfermedades causadas por herencias genéticas o por problemas medioambientales son el centro del enfoque de la prevención. Estudios recientes de asociación a gran escala del genoma han identificado decenas de loci genéticos fuertemente asociados con el índice de masa corporal (IMC). También se encontró que los perfiles de expresión de genes están asociados con el IMC (29). Sin embargo, la predicción precisa del riesgo de obesidad utilizando datos genéticos sigue siendo un desafío.

PARTICIPATIVA

La medicina participativa es la buena coordinación entre las 3 P anteriores. La medicina participativa es un modelo de salud cooperativa que busca la involucración activa de pacientes, profesionales, cuidadores y otros agentes del proceso de la atención sobre todos los aspectos relacionados con la salud de los individuos. La medicina participativa es un enfoque ético de la sanidad que, además, promete mejorar los resultados clínicos, reducir los errores médicos, mejorar la satisfacción del paciente y disminuir los costes del cuidado sanitario.

En relación con la experiencia de los pacientes, hay avances muy importantes con proyectos tan relevantes como:

- *ICHOM* (30): en el año 2010, Michael Porter escribió su famoso artículo sobre el valor en la atención sanitaria (31). Lo que decía, en resumen, es que no hay más valor en la atención sanitaria que el valor para el paciente, y que este

debe relacionarse con el coste. También decía que el valor para el paciente en la atención especializada debe establecerse según las condiciones médicas. El concepto de “condición médica” no equivale exactamente al de enfermedad sino que hace referencia a un conjunto interrelacionado de circunstancias médicas que es mejor abordar de forma integral. Como continuación de este planteamiento se ha creado el *ICHOM* (*International Consortium for Health Outcomes Measures*), que tiene por objetivo definir los resultados de valor para el paciente en distintas condiciones médicas.

- *Beryl Institute* (32): es una comunidad global de profesionales de la práctica clínica cuyo objetivo es la mejora de la experiencia del paciente, definida como la suma de todas las interacciones, filtradas por la cultura de la organización, que influyen en la percepción del paciente durante su tratamiento y cuidados. Entre sus valores destacan la accesibilidad, la agilidad, la innovación, la inclusividad y la colaboración entre profesionales.

En relación con la nutrición clínica también podemos encontrar artículos en los que se valora la experiencia del paciente. La cirugía bariátrica es el tratamiento clínicamente más eficaz para la obesidad severa y compleja, tanto en términos de pérdida de peso como en la mejora de las comorbilidades relacionadas. Sin embargo, conduce también a impactos en otras áreas de la vida de los pacientes que es importante tener en cuenta. En la revisión de Coulman y cols. (33) se sintetiza lo que se sabe actualmente sobre la perspectiva del paciente de vivir con los resultados de la cirugía bariátrica. La cirugía bariátrica condujo a una serie de cambios en la vida de los participantes, incluido su peso, actividades de la vida diaria, salud física, salud psicológica, relaciones sociales, vida sexual, imagen corporal y comportamiento alimentario y relación con la comida. Se identificaron tres temas globales (control, normalidad y ambivalencia) que describen la experiencia vivida de la cirugía bariátrica en todas estas áreas de la vida de los participantes. Los participantes se esforzaban por controlar su alimentación, peso y salud, así como por desarrollar una nueva identidad como persona “normal” o socialmente aceptable. Aunque muchos de los cambios después de la cirugía se informaron como positivos y llevaron a los participantes a sentirse más normales y con el control de sus vidas, también se experimentaron algunos problemas. Otros cambios no fueron vistos como positivos ni negativos, pero fueron desafiantes y requirieron adaptación, lo que contribuyó a la naturaleza general ambivalente de muchos relatos de la vida después de la cirugía bariátrica. Estos datos son importantes porque los pacientes que deciden someterse a una cirugía deben ser conscientes de la naturaleza positiva y desafiante de los cambios informados, y deben recibir el apoyo adecuado a largo plazo. La experiencia del paciente es esencial para mejorar los procesos y las estrategias de los centros sanitarios.

POBLACIONAL

Esta es la quinta “P” que se ha incorporado recientemente. Como dice la propia palabra, nos referimos a una medicina dirigida a toda la población. El objetivo sería no dejar a nadie

sin atención médica, haciendo que el sistema médico sea lo más eficiente posible utilizando los recursos que tenemos hasta el momento. Esto sería posible si las 4 P de las que hemos hablado anteriormente se desarrollan convenientemente.

CONCLUSIONES

La innovación acompaña a la medicina desde hace siglos pero, quizá, es ahora cuando la velocidad de incorporación de cambios a la práctica clínica es cada vez mayor. Por influencia de otros sectores productivos, el concepto de innovación alude además a términos como creatividad, valor añadido, eficiencia, calidad, sostenibilidad, seguridad y/o asequibilidad.

Vivimos un momento histórico sin precedentes en que el desarrollo de nuevas tecnologías basadas en la información y la comunicación, y el cambio demográfico de la población, conllevan la necesidad de articular de forma eficiente múltiples procesos de mejora. La innovación debe promoverse y gestionarse correctamente, como parte inherente de la práctica clínica, para continuar avanzando en el desarrollo de una sanidad acorde con las necesidades de nuestro futuro próximo. La inteligencia artificial, la genómica, la investigación con células madre, el *big data* y las aplicaciones móviles de salud están llamadas a abrir las puertas a una mejor salud y a transformar la asistencia sanitaria en todos los campos. El análisis de los datos y los estudios en los que se valoren las experiencias de los pacientes nos deben permitir mejorar los procesos y las estrategias asistenciales en las patologías relacionadas con la nutrición clínica.

BIBLIOGRAFÍA

1. WHO (World Health Organization). Telemedicine. Opportunities and developments in member states. Report on the second global survey on eHealth. Global Observatory for eHealth series. Volume 2. World Health Organization; 2010 [consultado 18 febrero 2020]. Disponible en: http://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf.
2. Encuesta de consumidores de salud digital de Accenture 2019. Resultados para España. Disponible en: https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-110/Accenture-2019-Consumer-Survey-Spain.pdf#zoom=50
3. Picón-César MJ. Documento de posicionamiento sobre el uso de la telemedicina aplicada a la atención diabetológica. *Avances en Diabetología* 2010;26(3):147-50.
4. Pohl, M. 325,000 mobile health apps available in 2017 – Android now the leading mHealth platform; 2017. Disponible en: <https://research2guidance.com/325000-mobile-health-apps-available-in-2017/>
5. Chen J, Cade J, Allman-Farinelli M. The most popular smartphone apps for weight loss: a quality assessment. *JMIR Mhealth Uhealth* 2015;3(4):e104. DOI: 10.2196/mhealth.4334
6. Azar K, Lesser L, Laing B, Stephens J, Aurora M, Burke L, et al. Mobile applications for weight management: theory-based content analysis. *Am J Prev Med* 2013;45(5):583-9. DOI: 10.1016/j.amepre.2013.07.005
7. James W. WHO recognition of the global obesity epidemic. *Int J Obes (Lond)* 2008;32(Suppl. 7):S120-6.
8. Popkin B, Adair L, Ng S. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev* 2012;70(1):3-21.
9. Young L, Nestle M. The contribution of expanding portion sizes to the US obesity epidemic. *Am J Public Health* 2002;92(2):246-9.
10. Ferrara G, Kim J, Lin S, Hua J, Seto E. A Focused Review of Smartphone Diet-Tracking Apps: Usability, Functionality, Coherence With Behavior Change Theory, and Comparative Validity of Nutrient Intake and Energy Estimates. *JMIR Mhealth Uhealth* 2019;7(5):e9232.
11. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev* 1977;84(2):191-215.
12. Levinson C, Fewell L, Brosos L. My Fitness Pal calorie tracker usage in the eating disorders. *Eat Behav* 2017;27:14-6.
13. Chen J, Liefers J, Bauman A, Hanning R, Allman-Farinelli M. The use of smartphone health apps and other mobile health (mHealth) technologies in dietetic practice: a three country study. *J Hum Nutr Diet* 2017;30(4):439-52.
14. Tregarthen JP, Lock J, Darcy AM. Development of a smartphone application for eating disorder self-monitoring. *Int J Eat Disord* 2015;48(7):972-82.
15. Eikev EV, Reddy MC. "It's Definitely Been a Journey": A Qualitative Study on How Women with Eating Disorders Use Weight Loss Apps. *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*; CHI '17; May 06 - 11, 2017; Denver, Colorado; 2017. p. 642-54.
16. Zugasti Murillo A. The contribution of active patient in chronic diseases, the present and the future of health assistance. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* 2019;66(9):531-3.
17. Fallo intestinal. Disponible en: <https://www.fallointestinal.com/>
18. Grupo NADYA. Disponible en: <https://www.nadya-senpe.es/>
19. Aula virtual de la SEEN. Disponible en: <https://www.seen.es/portal/inicio.aspx>
20. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
21. Betts J, Gonzalez J. Personalised nutrition: what makes you special? *Nutri-Bull* 2016;41:353-9.
22. Celis-Morales C, Lara J, Mathers JC. Personalising nutrition: guidance for more effective behaviour change. *Proc Nutri Soc* 2015;74:130-8.
23. Qi L. Personalized nutrition and obesity. *Ann Med* 2014;46:247-52.
24. Bassaganya-Riera J. *Computational Immunology: Models and Tools*. Academic Press; 2015.
25. Verma M, Hontecillas R, Abedi V, Leber A, Tubau-Juni N, Bassaganya-Riera C, et al. Modeling-enabled systems nutritional immunology. *Front Nutr* 2016;16(3):5.
26. Ramos-López O, Milagro FI, Allayee H, Chmurzynska A, Choi MS, Curi R, et al. Guide for Current Nutrigenetic, Nutrigenomic, and Nutriepigenetic Approaches for Precision Nutrition Involving the Prevention and Management of Chronic Diseases Associated with Obesity. *J Nutrigenet Nutrigenomics* 2007;10(1-2):43-62.
27. Verma M, Hontecillas R, Tubau-Juni N, Abedi V, Bassaganya-Riera J. Challenges in Personalized Nutrition and Health. *Front Nutr* 2018;5:117.
28. Savana. Disponible en: <https://savanamed.com/es/compania/sobre-nosotros/>
29. Joseph PV, Wang Y, Fourie NH, Henderson WA. A computational framework for predicting obesity risk based on optimizing and integrating genetic risk score and gene expression profiles. *Plus One* 2018;24(13):e1097843.
30. ICHOM. Disponible en: <https://www.ichom.org/>
31. Porter ME. What Is Value in Health Care? *NEJM* 2010;363:2477-81.
32. Beryl Institute. Disponible en: <https://www.theberylinstitute.org/default.aspx>
33. Coulman KD, MacKichan F, Blazeby JM, Owen-Smith A. Patient experiences of outcomes of bariatric surgery: a systematic review and qualitative synthesis. *Obes Rev* 2017;18(5):547-59.

Debate: healthcare professionals in nutrition support teams

Debate: profesionales sanitarios en las unidades de nutrición

Moderator:

Julia Álvarez Hernández. Endocrinology and Nutrition Department.
Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares, Madrid. Spain

Participants:

Alicia Moreno¹, Cristina Velasco², Federico Cuesta³, Omar Adel-lah⁴, Pilar Gomis⁵, Isabel Higuera⁶,
Francisco Botella⁷ y Ricard Messia⁸

¹Nursing Department. Clinical Nutrition and Dietary Team. Hospital Universitario de Fuenlabrada. Fuenlabrada, Madrid, Spain. ²Food Technology. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid, Spain. ³Geriatrics. Hospital Universitario Clínico San Carlos. Madrid, Spain.

⁴General and Gastrointestinal Surgery. Hospital Clínico de Salamanca. Salamanca, Spain. ⁵Hospital Pharmacy. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid, Spain.

⁶Nutritional Dietetics. Clínica Universidad de Navarra. Pamplona, Spain. ⁷Endocrinology and Nutrition. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. Albacete, Spain.

⁸Medical Oncology. Instituto Catalán de Oncología. Barcelona, Spain



Nutrición Hospitalaria



Debate: healthcare professionals in nutrition support teams

Debate: profesionales sanitarios en las unidades de nutrición

Moderator: Julia Álvarez Hernández. Endocrinology and Nutrition Department. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares, Madrid. Spain

Participants: Alicia Moreno¹, Cristina Velasco², Federico Cuesta³, Omar Adel-lah⁴, Pilar Gomis⁵, Isabel Higuera⁶, Francisco Botella⁷ y Ricard Messia⁸

¹Nursing Department. Clinical Nutrition and Dietary Team. Hospital Universitario de Fuenlabrada. Fuenlabrada, Madrid. Spain. ²Food Technology. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid, Spain. ³Geriatrics. Hospital Universitario Clínico San Carlos. Madrid, Spain. ⁴General and Gastrointestinal Surgery. Hospital Clínico de Salamanca. Salamanca, Spain. ⁵Hospital Pharmacy. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid, Spain. ⁶Nutritional Dietetics. Clínica Universidad de Navarra. Pamplona, Spain. ⁷Endocrinology and Nutrition. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. Albacete, Spain. ⁸Medical Oncology. Instituto Catalán de Oncología. Barcelona, Spain

Keywords:

Health management. Hospital units. Patient care team. Nutrition therapy. Nutrition support team.

Abstract

The debate from the course preceding the SENPE (Spanish Society of Clinical Nutrition and Metabolism) 2020 Conference gathered together well-known professionals who form part of nutritional support teams (NSTs), as well as other specialists from departments whose patients benefit from the services offered by these NSTs. In this article, relevant points from the round table, including strengths and weaknesses detected in the implementation of nutrition support teams, are summarized.

Palabras clave:

Gestión en salud. Unidades hospitalarias. Grupo de atención al paciente. Terapia nutricional. Equipo de soporte nutricional.

Resumen

El debate del curso previo al congreso de la Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE) 2020 reunió en una mesa redonda a profesionales de prestigio que forman parte de unidades de nutrición y dietética, y a otros especialistas de servicios cuyos pacientes se benefician de los servicios de estas unidades. En este artículo se muestran los puntos relevantes que se trataron en el mismo y se muestran algunas fortalezas y debilidades que se han detectado en la implementación de las unidades de nutrición.

Álvarez Hernández J, Moreno A, Velasco C, Cuesta F, Adel-lah O, Gomis P, Higuera I, Botella F, Messia R. Debate: healthcare professionals in nutrition support teams. *Nutr Hosp* 2021;38(N.º Extra 1):41-45
DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.3560>

Correspondencia:

Julia Álvarez Hernández. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares, Madrid
e-mail : julia.alvarez@movistar.es

INTRODUCTION

Evidence indicates that nutrition support teams improve health-care quality and reduce the costs of clinical assistance (1-5). However, in Spain, the development of these teams is disparate and, in many hospitals, is not completely implemented (6). Also, these teams are not always adequately endowed with professionals from different disciplines (7).

The debate from the course preceding the SENPE (Spanish Society of Clinical Nutrition and Metabolism) 2020 Conference gathered together well-known professionals who form part of nutritional support teams (NSTs), as well as other specialists from departments whose patients benefit from the services offered by these NSTs. The round table was titled "Healthcare Professionals in Nutrition Support Teams" and its objective was to analyze the role of each healthcare professional in these multidisciplinary teams, to collect participants' opinions, and to discuss the future of these units. Another objective was to explore the interaction between hospital nutrition support teams and three other specific departments defined as 'clients': geriatrics, general and gastrointestinal surgery, and oncology. The professionals who participated are shown at the beginning of the article.

In this article we summarize relevant points from the round table, including the strengths and weaknesses detected in the implementation of nutrition support teams.

ORGANIZATIONAL AND PROFESSIONAL MODELS USED IN NUTRITION SUPPORT TEAMS

The first interventions made during the debate addressed the organizational model of Spanish NSTs. Although different models exist, evidence shows that most teams in Spain depend on an endocrinology and nutrition department. The RECALSEEN study demonstrated that this accounts for 98 % of NSTs in hospitals with 500 or more beds (7). The specific characteristics of NSTs (structural composition, responsibilities, management, etc.) are well defined (8,9). At the head of the unit should be a specialist in endocrinology and nutrition, who leads and coordinates the different components of the NST. Participants underlined the importance of motivating the heads of endocrinology and nutrition departments, as well as the importance of a team of endocrinologists interested in nutrition with stable job conditions. Endowing teams with sufficient personal –including nurses, dietitians/nutritionists, and the functional support of a hospital pharmacist– was also deemed important.

In the same vein, defending the multidisciplinary nature of the composition of NSTs, the importance of pharmacists was also highlighted for various reasons: firstly, pharmacists receive formation in nutrition (10); secondly, in many centers they are in charge of patients' evaluation and follow-up; and thirdly, because they share the same language as endocrinology and nutrition specialists. These professionals are key players in the prescription validation process and in many of the safety procedures related with nutritional treat-

ment during patient follow-up. Therefore, it is essential that NSTs include a pharmacist (structurally, or at least functionally) who can share his/her knowledge of all the processes implied in artificial nutrition, collaborating with the rest of the team with the objective of improving the nutritional status of patients. The pharmacist also plays a fundamental role in centers that do not have NSTs, often leading the commission on nutrition, and acting as a consultant regarding the prescription of artificial nutrition.

With regards to nursing staff, participants commented that these professionals combine scientific rigor with a holistic vision of patients. Their formation and global attention permit them to collaborate in the detection of patients at risk for, or suffering from, malnutrition; to collaborate in choosing the most appropriate nutritional support; to adapt diets according to underlying conditions; to evaluate and educate others in the care of stomas, gastrointestinal accesses, and central ports; and to participate in preventive and protective health education. At the same time, the need for specialization in nutrition for nursing personnel was made evident. It can be said that specialized nursing staff are key components of NSTs. Also, dietitians/nutritionists should form part of NSTs seeking to provide maximum quality of care. However, this is not always the case (7); participants commented that this was not understandable. Their role in NSTs is to serve as a link between food services and the NST, in the individualization and adaptation of hospital diets based on dietary codes, as well as in the individualized oral dietary and nutritional support recommendations for all patients who need them at discharge. Also worthy of mention is the formation these professionals offer patients regarding their dietary habits and posterior follow-up, with the latter point being of the utmost importance regarding the 'transdisciplinary' focus that should reign in future NSTs, in which all team members are responsible for the education of patients and families. The importance of including superior technicians in dietetics and nutrition as consultants in the elaboration/modification of dietary codes and food safety was also mentioned. This motion was seconded by all the participants.

To complete the analysis of the members of nutritional support teams, the importance of superior technicians in nutrition and food control (known in the past as 'bromatologists') for units striving for excellence was mentioned. In Spain, Andalusia is the only autonomous community in which the obligatory nature of these professionals in NSTs is regulated (11). The service these professionals provide in the control of food safety for patients, and the role they play in the recuperation of hospitalized patients, was underlined. The lack of these professionals can be explained in part by the privatization of some hospitals' food supply services, as their contracts depend on individual companies.

NUTRITION SUPPORT TEAMS FROM THE 'CLIENT' DEPARTMENTS' POINT OF VIEW

The debate was enhanced with the opinion of specialists from departments whose patients benefit from NST attention, such as geriatrics, general and gastrointestinal surgery, and oncology.

Starting with geriatrics, participants highlighted that professionals from this specialty are particularly demanding when it comes to the nutritional management of their patients, who are especially fragile, with nutritional needs that require individualized attention. Also, the role of nutrition support teams not only in tertiary hospital centers, but also in lower levels of care, was emphasized.

Similarly, patients from general and gastrointestinal surgery departments can be highly complex, with long hospital stays, requiring optimal nutritional support even before surgery. Apart from in-hospital support, it was underlined that surgeons also require ambulatory support to optimize the recommendations they offer patients, as well as in the management of candidates for bariatric surgery. The importance of the VIA RICA (clinical guidelines for intensified recuperation after abdominal surgery) was also mentioned. A continuum of nutritional attention for patients is highly relevant in all protocols of multimodal rehabilitation, being of special interest in 'prehabilitation' and early attention after surgery.

In the same vein, the oncology patient requires specialized multidisciplinary attention from the nutritional point of view. Participants underlined the great opportunity that exists for investigation regarding nutrition and different diseases such as cancer, considering the organizational and functional multidisciplinary structure of nutritional support teams, and that scarce scientific evidence exists in this field.

The professionals of nutrition support team 'client' departments highlighted three important points in their interventions: independently of the model applied, the coordination of nutrition support teams with other departments is essential; besides, the role of nutrition teams should be strengthened by raising awareness of the importance of nutrition in those implied in the care of the patient; and, at a formative level, nutrition support teams should facilitate the standardization of protocols and formation, which would also make interaction with other departments easier.

NUTRITION SUPPORT TEAMS AND THEIR ADAPTION TO THE COVID PANDEMIC

Part of the debate focused on NSTs' reaction to the recent coronavirus SARS-CoV-2 pandemic. The difficulties encountered by nutrition support teams because of the enormous surge in demand and loss of staff due to infection, or their redistribution for other clinical functions outside the unit, were discussed. Participants acknowledged the excellent adaption and flexibility of the teams, mentioning cases in which the number of diets had been doubled with half the usual amount of personnel. Strategies for facing different problems were commented on, such as the difficulties faced when having to enter patients' rooms repeatedly; the high demand of care and lack of personal protective equipment; how to procure that each person to enter a room offer water to patients and watch over elderly patients' hydration; the protocolized allocation of hypercaloric oral nutritional supplements at breakfast and afternoon snack times; or the adaption of the diet code to simplify the work of hospital kitchens, which

suffer from lack of personnel and the overwhelming number of hospital admissions, which in some centers has almost doubled the official capacity. The importance of telephonic and telematic consultations, as well as the development of protocols and algorithms with specific diets for COVID patients, and for nutritional attention in critical patients, were also highlighted.

A challenge for the near future is the optimal management of the sequelae of critical patients, especially if they have required admission to intensive care units, because of the high prevalence of complications such as severe dysphagia or sarcopenia. Besides, chronic patients with other, non-COVID conditions, who have not visited hospitals because of fear of infection and have abandoned follow-up, will have to be reevaluated. Also mentioned were the oncologic patients who, on occasion, have not received prompt diagnosis and management, with all the ensuing consequences. The increase in geriatric patient needs and the increased complexity of management when they are isolated was also underlined.

NUTRITION SUPPORT TEAMS AND THEIR IMPLEMENTATION IN HOSPITALS

In the last part of the debate, key points for a greater implementation of nutrition support teams in hospitals were discussed.

The importance of codification was discussed. Consensus exists that, little by little, the codification of malnutrition and the procedures associated with nutritional treatment is being valued in discharge reports. It is necessary to make use of electronic clinical records to include a discharge report from the nutrition support team, in addition to the hospital discharge report. In this way, all the diagnoses and procedures related to malnutrition will be coded. Besides, a specific discharge report from the NST is essential to ambulatory follow-up or management in other centers in the case of geriatric patients.

The importance of NSTs participating in the development of protocols with other specialists was also discussed, for example, regarding supportive treatment protocols for oncology patients.

Finally, in this section a reflection was made on the little importance given to nutrition in society in general. There is no conscience of the importance of healthy nutrition, and hospitals follow suit.

In the final interventions by participants, the high level of enthusiasm and self-sacrifice of the personal working in NSTs was acknowledged, as well as the good working atmosphere that reigns in these units. The danger of messages that create division and conflict regarding the competencies of different professionals by people with influence in social networks was also underlined. Also, the importance of multidisciplinary units and the necessity of coordination between professionals and 'client' departments was highlighted, always focusing on the patient. The participants consider that it is necessary to fight for an adequate endowment of human resources for these teams (endocrinologist, pharmacist, dietitians/nutritionists, specialized nursing personnel, food

technicians, etc.) in stable working conditions. For this to take place, an increase of awareness in administrations and hospital management staff is required. Besides, it is necessary to strengthen equality so that access to NSTs is uniform across all autonomous communities.

Consensus exists that nutrition support teams not only increase patient survival, but also improve quality of life. Also, they offer added value to patients regarding the perception of quality of care. For these reasons, nutrition is a fundamental column of the multidisciplinary treatment of many patients.

CONCLUSIONS

Based on the discussion generated in this debate, the following conclusions can be drawn:

- The implementation of nutrition support teams in Spain is disparate, and there is a lack of specialized staff in stable working conditions. It is necessary to advance in the development of nutrition teams that aspire to excellence throughout the national territory. In this sense, an adequate endowment of personnel is needed.
- The importance of multidisciplinary units is recognized. Endocrinologists, pharmacists, nursing staff, dietitians/nutritionists, and superior technicians in nutrition and food control are key components of nutrition support teams. Defining the regulatory framework of all professionals involved in nutrition support teams, as well as the role of each discipline, is necessary.
- Independently of the team model, it is essential that nutrition support teams coordinate with other departments. Also, the role of nutrition support teams in raising care providers' awareness of the importance of nutrition must be strengthened.
- At a formative level, nutrition support teams should participate in the elaboration of protocols with other departments, and collaborate in the formation of other professionals. This can facilitate their interaction with other departments.
- Nutrition support teams have shown a great capacity of reaction and adaption regarding the multiple difficulties posed by the coronavirus pandemic. Future challenges include the optimal management of sequalae in critically ill patients, as well as the nutritional attention of chronic non-COVID patients who have not received attention during the pandemic.
- The importance of the codification of all procedures and diagnoses made by the nutrition support team was under-

lined, in order to demonstrate the value of nutrition support teams and to facilitate ambulatory care.

To conclude, despite the disparate nature of nutrition support team development in Spain –similar to that observed in neighboring countries, and far from what we consider excellent– this debate showed that a general vision (with slight individual nuances) exists towards establishing a homogeneous structure and functionality. We must advance towards a 'transdisciplinary' model, with coordination of all the different disciplines involved in the development of nutrition support teams.

REFERENCES

1. Ceniccola GD, Araújo WMC, de Brito-Ashurst I, Abreu HB, Akutsu R de C. Protected time for nutrition support teams: What are the benefits? *Clin Nutr ESPEN* 2016;16:36-41. DOI: 10.1016/j.clnesp.2016.08.002
2. Lopes MCBR, Ceniccola GD, Araújo WMC, Akutsu R. Nutrition support team activities can improve enteral nutrition administration in intensive care units. *Nutrition* 2019;57:275-81. DOI: 10.1016/j.nut.2018.04.017
3. Jeong E, Jung YH, Shin SH, Kim MJ, Bae HJ, Cho YS, et al. The successful accomplishment of nutritional and clinical outcomes via the implementation of a multidisciplinary nutrition support team in the neonatal intensive care unit. *BMC Pediatr* 2016;16:113. DOI: 10.1186/s12887-016-0648-0
4. Lee JS, Kang JE, Park SH, Jin HK, Jang SM, Kim SA, et al. Nutrition and Clinical Outcomes of Nutrition Support in Multidisciplinary Team for Critically Ill Patients. *Nutr Clin Pract* 2018;33(5):633-9. DOI: 10.1002/npc.10093
5. Braun K, Utech A, Velez ME, Walker R. Parenteral Nutrition Electrolyte Abnormalities and Associated Factors Before and After Nutrition Support Team Initiation. *J Parenter Enteral Nutr* 2018;42(2):387-92. DOI: 10.1177/0148607116673186
6. Martín Folgueras T, Ballesteros Pomar MD, Burgos Peláez R, Calvo Hernández MV, Luengo Pérez LM, Irlés Rocamora JA, et al. Organization and management of clinical nutrition in Spain. How do we assess the quality of our activities? *Nutr Hosp* 2017;34(4):989-96. DOI: 10.20960/nh.911
7. Botella Romero F, Elola Somoza FJ, Navarro González E, Fernández Pérez C, Bernal Sobrino JL, Lesmes IB. RECALSEEN. La atención al paciente en las unidades de Endocrinología y Nutrición del Sistema Nacional de Salud. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* 2019;66(7):425-33. DOI: 10.1016/j.endinu.2018.10.002
8. UNE 179009:2018 Servicios sanitarios. Sistemas de gestión de la calidad para las unidades de nutrición clínica y dietética en adultos [cited 2020 Nov 3]. Available from: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0061248>
9. González EN, Ruiz AH, Carazo AM, Nivelá B, Sanchis JM, Pomar MDB. Cartera de servicios en Endocrinología y Nutrición 2016 [cited 2020 Nov 3]. Available from: https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/594/190220_115923_4796631613.pdf
10. MSCBS. Guía de Formación de Especialistas. Farmacia Hospitalaria [cited 2020 Nov 3]. Available from: https://www.msrebs.gob.es/profesionales/formacion/docs/Farmacia_Hospitalaria.pdf
11. Junta de Andalucía. Consejería de Salud (2006). Nutrición clínica y dietética : proceso de soporte [cited 2020 Nov 3]. Available from: https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud_5af19571d66b8_proceso_soporte_nutricion.pdf