

Nutrición Hospitalaria



ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN

ÓRGANO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN LATINO AMERICANA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL



Nutrición Clínica *Update*:

Innovaciones en Gestión de Recursos en el entorno de la Terapia Nutricional

Curso de formación pre-Congreso

JUEVES, 7 DE MAYO DE 2015

Palacio de Congresos de Alicante



DIRECCIÓN:

Dra. Julia Álvarez Hernández

Hospital Universitario Príncipe de Asturias.
Alcalá de Henares. Madrid

Nutrición Hospitalaria

IMPACT FACTOR 2013: 1,250 (JCR)

www.nutriciónhospitalaria.com

**ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN
PARENTERAL Y ENTERAL**

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN

**ÓRGANO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN LATINO AMERICANA
DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL**

Suplemento 5. Vol. 31. Mayo 2015

**Edición y Administración
GRUPO AULA MÉDICA, S.L.**

OFICINA

Isabel Colbrand, 10-12
Oficina 140 Planta 5.^a - 28050 Madrid
Tel.: 913 446 554 - Fax: 913 446 586
www.aulamedica.es

Dep. Legal: M-34.850-1982

Soporte válido: 19/05-R-CM

ISSN (Versión papel): 0212-1611

ISSN (Versión electrónica): 1699-5198

**Suscripción y pedidos
GRUPO AULA MÉDICA, S.L.**

Tarifas de suscripción:

Profesional 232 € + IVA
Institución 248 € + IVA

- **Por teléfono:**
91 344 65 54
- **Por fax:**
91 344 65 86
- **Por e-mail:**
consuelo@grupoaulamedica.com



aulamédica
formación en salud

www.aulamedica.es

© SENPE, 2015 - GRUPO AULA MÉDICA, 2015

Reservados todos los derechos de edición. Se prohíbe la reproducción o transmisión, total o parcial de los artículos contenidos en este número, ya sea por medio automático, de fotocopia o sistema de grabación, sin la autorización expresa de los editores.

Visítanos en internet

NUTRICION HOSPITALARIA

www.nutricionhospitalaria.com

Director: J. M. Culebras Fernández.
Redactor Jefe: A. García de Lorenzo.

Esta publicación recoge revisiones y trabajos originales, experimentales o clínicos, relacionados con el vasto campo de la nutrición. Su número extraordinario, dedicado a la reunión o Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, presenta en sus páginas los avances más importantes en este campo.

Esta publicación se encuentra incluida en EMBASE (Excerpta Medica), MEDLINE, (Index Medicus), Chemical Abstracts, Cinahl, Cochrane plus, Ebsco, Índice Médico Español, preIBECS, IBECS, MEDES, SENIOR, ScIELO, Science Citation Index Expanded (SciSearch), Cancerlit, Toxline, Aidline y Health Planning Administration



NUTRICIÓN HOSPITALARIA

Órgano Oficial de la Sociedad Española
de Nutrición Parenteral y Enteral

Órgano Oficial de la Sociedad Española
de Nutrición

Órgano Oficial de la Federación Latino
Americana de Nutrición Parenteral y Enteral

Entra en
www.grupoaulamedica.com/web/nutricion.cfm
y podrás acceder a:

- Número actual
- Números anteriores
- Enlace con la Web Oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL
SENPE

 **aulamedica**
formación en salud

www.senpe.com
www.grupoaulamedica.com

NUTRICIÓN HOSPITALARIA, es la publicación científica oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE), de la Sociedad Española de Nutrición (SEN) y de la Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (FELANPE).

Publica trabajos en castellano e inglés sobre temas relacionados con el vasto campo de la nutrición. El envío de un manuscrito a la revista implica que es original y no ha sido publicado, ni está siendo evaluado para publicación, en otra revista y deben haberse elaborado siguiendo los Requisitos de Uniformidad del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas en su última versión (versión oficial disponible en inglés en <http://www.icme.org>; correspondiente traducción al castellano en: http://www.metodo.uab.es/enlaces/Requisitos_de_Uniformidad_2006.pdf).

La falta de consideración de estos requisitos e instrucciones producirá, inevitablemente, un retraso en el proceso editorial y en la posible publicación del manuscrito, y también puede ser causa del rechazo del trabajo.

IMPORTANTE: A la aceptación y aprobación definitiva de cada artículo deberá abonarse la cantidad más impuestos vigente en el momento de la aceptación del artículo (que será publicada en un anexo en estas normas) en concepto de contribución parcial al coste del proceso editorial de la revista. El autor recibirá un comunicado mediante correo electrónico, desde la empresa editorial, indicándole el procedimiento a seguir.

1. REMISIÓN Y PRESENTACIÓN DE MANUSCRITOS

Los trabajos se remitirán por vía electrónica a través del portal www.nutricionhospitalaria.com. En este portal el autor encontrará directrices y facilidades para la elaboración de su manuscrito. Los archivos correspondientes a texto se deberán de enviar en formato WORD. Los correspondientes a imágenes se podrán enviar en formato JPG.

Cada parte del manuscrito empezará una página, respetando siempre el siguiente orden:

1.1 Carta de presentación

- Deberá indicar el Tipo de Artículo que se remite a consideración y contendrá:

- Una breve explicación de cuál es su aportación así como su relevancia dentro del campo de la nutrición.
- Declaración de que es un texto original y no se encuentra en proceso de evaluación por otra revista, que no se trata de publicación redundante, así como declaración de cualquier tipo de conflicto de intereses o la existencia de cualquier tipo de relación económica.
- Conformidad de los criterios de autoría de todos los firmantes y su filiación profesional.
- Cesión a la revista **NUTRICIÓN HOSPITALARIA** de los derechos exclusivos para editar, publicar, reproducir, distribuir copias, preparar trabajos derivados en papel, electrónicos o multimedia e incluir el artículo en índices nacionales e internacionales o bases de datos.
- Nombre completo, dirección postal y electrónica, teléfono e institución del autor principal o responsable de la correspondencia.
- Cuando se presenten estudios realizados en seres humanos, debe enunciarse el cumplimiento de las normas éticas del Comité de Investigación o de Ensayos Clínicos correspondiente y de la Declaración de Helsinki vigente, disponible en: <http://www.wma.net/s/index.htm>.

1.2 Página de título

Se indicarán, en el orden que aquí se cita, los siguientes datos: título del artículo (será obligatorio el envío del Título en castellano e inglés por parte de los autores); se evitarán símbolos y acrónimos que no sean de uso común.

Nombre completo y apellido de todos los autores (es obligatorio el envío por parte de los autores del nombre completo y los dos apellidos, no aceptándose el uso de abreviaturas y/o iniciales), separados entre sí por una coma. Se aconseja que figure un máximo de ocho autores, figurando el resto en un anexo al final del texto.

Mediante números arábigos, en superíndice, se relacionará a cada autor, si procede, con el nombre de la institución a la que pertenecen. Deberá volver a enunciar los datos del autor responsable de la correspondencia que ya se deben haber incluido en la carta de presentación.

En la parte inferior se especificará el número total de palabras del cuerpo del artículo (excluyendo la carta de presentación, el resumen, agradecimientos, referencias bibliográficas, tablas y figuras).

Se incluirá la dirección postal y de correo electrónico del/de el autor/a designado para correspondencia.

1.3 Resumen

Será estructurado en el caso de originales, originales breves y revisiones, cumplimentando los apartados de Introducción, Objetivos, Métodos, Resultados y Discusión (Conclusiones, en su caso). Deberá ser comprensible por sí mismo y no contendrá citas bibliográficas.

Se deberá de incluir la versión en castellano e inglés del resumen con idéntica estructuración. Así mismo se incluirán aquí las palabras clave en castellano e inglés. Tanto resumen como palabras claves se deben enviar en los dos idiomas. Debe recordarse que esta información en inglés aparecerá en las bases de datos bibliográficas, y es responsabilidad de los autores/as su corrección ortográfica y gramatical.

1.4 Palabras clave

Debe incluirse al final de resumen un máximo de 5 palabras clave que coincidirán con los Descriptores del Medical Subjects Headings (MeSH): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=mesh>. Como se ha indicado en 1.3 se deben de enviar las palabras clave en castellano e inglés.

1.5 Abreviaturas

Se incluirá un listado de las abreviaturas presentes en el cuerpo del trabajo con su correspondiente explicación. Asimismo, se indicarán la primera vez que aparezcan en el texto del artículo.

1.6 Texto

Estructurado en el caso de originales, originales breves y revisiones, cumplimentando los apartados de Introducción, Objetivos, Métodos, Resultados y Discusión (Conclusiones, en su caso).

Se deben citar aquellas referencias bibliográficas estrictamente necesarias teniendo en cuenta criterios de pertinencia y relevancia.

En la metodología, se especificará el diseño, la población a estudio, los métodos estadísticos empleados, los procedimientos y las normas éticas seguidas en caso de ser necesarias.

Cuando el artículo sea enviado en idioma inglés, antes de su envío a la revista, recomendamos a los autores que lo sometan a la revisión de una persona angloparlante para garantizar la calidad del mismo.

1.7 Anexos

Material suplementario que sea necesario para el entendimiento del trabajo a publicar.

1.8 Agradecimientos

Esta sección debe reconocer las ayudas materiales y económicas, de cualquier índole, recibidas. Se indicará el organismo, institución o empresa que las otorga y, en su caso, el número de proyecto que se le asigna. Se valorará positivamente haber contado con ayudas.

Toda persona física o jurídica mencionada debe conocer y consentir su inclusión en este apartado.

1.9 Bibliografía

Las citas bibliográficas deben verificarse mediante los originales y deberán cumplir los Requisitos de Uniformidad del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas, como se ha indicado anteriormente.

Las referencias bibliográficas se ordenarán y numerarán por orden de aparición en el texto, identificándose mediante números arábigos en superíndice.

Las referencias a textos no publicados ni pendiente de ello, se deberán citar entre paréntesis en el cuerpo del texto.

Para citar las revistas médicas se utilizarán las abreviaturas incluidas en el Journals Database, disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=journals>. En su defecto en el catálogo de publicaciones periódicas en bibliotecas de ciencias de la salud españolas: <http://www.c17.net/c17/>.

1.10 Tablas y Figuras

El contenido será autoexplicativo y los datos no deberán ser redundantes con lo escrito. Las leyendas deberán incluir suficiente información para poder interpretarse sin recurrir al texto y deberán estar escritas en el mismo formato que el resto del manuscrito.

Se clasificarán con números arábigos, de acuerdo con su orden de aparición, siendo esta numeración independiente según sea tabla o figura. Llevarán un título informativo en la parte superior y en caso de necesitar alguna explicación se situará en la parte inferior. En ambos casos como parte integrante de la tabla o de la figura.

Se remitirán en fichero aparte, preferiblemente en formato JPEG, GIFF, TIFF o PowerPoint, o bien al final del texto incluyéndose cada tabla o figura en una hoja independiente.

1.11 Autorizaciones

Si se aporta material sujeto a copyright o que necesite de previa autorización para su publicación, se deberá acompañar, al manuscrito, las autorizaciones correspondientes.

1.12 Conflicto de intereses

Todos los artículos que se envíen a **NUTRICIÓN HOSPITALARIA** deben ir acompañados de una declaración de los posibles conflictos de intereses de cada una de las personas firmantes. De la misma manera, si no hay ningún conflicto de intereses, deberán hacerlo constar explícitamente en el artículo.

2. TIPOS Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

2.1 Original: Trabajo de investigación cuantitativa o cualitativa relacionado con cualquier aspecto de la investigación en el campo de la nutrición.

2.2 Revisión: Trabajo de revisión, preferiblemente sistemática, sobre temas relevantes y de actualidad para la nutrición.

2.3 Notas Clínicas: Descripción de uno o más casos, de excepcional interés que supongan una aportación al conocimiento clínico.

2.4 Perspectiva: Artículo que desarrolla nuevos aspectos, tendencias y opiniones. Sirviendo como enlace entre la investigación y la sociedad.

2.5 Editorial: Artículo sobre temas de interés y actualidad. Se escribirán a petición del Comité Editorial.

2.6 Carta al Director: Observación científica y de opinión sobre trabajos publicados recientemente en la revista, así como otros temas de relevante actualidad.

2.7 Carta Científica: La multiplicación de los trabajos originales que se reciben nos obligan a administrar el espacio físico de la revista. Por ello en ocasiones pediremos que algunos originales se reconviertan en carta científica cuyas características son:

- Título
- Autor (es)
- Filiación
- Dirección para correspondencia
- Texto máximo 400 palabras
- Una figura o una tabla
- Máximo cinco citas

La publicación de una Carta Científica no es impedimento para que el artículo in extenso pueda ser publicado posteriormente en otra revista.

2.8 Artículo de Recensión: Comentarios sobre libros de interés o reciente publicación. Generalmente a solicitud del Comité editorial aunque también se considerarán aquellos enviados espontáneamente.

2.9 Artículo Especial: El Comité Editorial podrá encargar, para esta sección, otros trabajos de investigación u opinión que considere de especial relevancia. Aquellos autores que de forma voluntaria deseen colaborar en esta sección, deberán contactar previamente con el Director de la revista.

2.10 Artículo Preferente: Artículo de revisión y publicación preferente de aquellos trabajos de una importancia excepcional. Deben cumplir los requisitos señalados en este apartado, según el tipo de trabajo. En la carta de presentación se indicará de forma notoria la solicitud de Artículo Preferente. Se publicarán en el primer número de la revista posible.

EXTENSIÓN ORIENTATIVA DE LOS MANUSCRITOS

Tipo de artículo	Resumen	Texto	Tablas y figuras	Referencias
Original*	Estructurado 250 palabras	Estructurado 4.000 palabras	5	35
Original breve	Estructurado 150 palabras	Estructurado 2.000 palabras	2	15
Revisión**	Estructurado 250 palabras	Estructurado 6.000 palabras	6	150
Notas clínicas	150 palabras	1.500 palabras	2	10
Perspectiva	150 palabras	1.200 palabras	2	10
Editorial	–	2.000 palabras	2	10 a 15
Carta al Director	–	400 palabras	1	5

Eventualmente se podrá incluir, en la edición electrónica, una versión más extensa o información adicional.

*La extensión total del artículo original, una vez compuesto, con tablas, figuras y referencias, no deberá exceder cinco páginas.

**La extensión total del artículo de revisión, una vez compuesto, con tablas, figuras y referencias, no deberá exceder seis páginas.

3. PROCESO EDITORIAL

El Comité de Redacción acusará recibo de los trabajos recibidos en la revista e informará, en el plazo más breve posible, de su recepción. Todos los trabajos recibidos, se someten a evaluación por el Comité Editorial y por al menos dos revisores expertos.

Los autores pueden sugerir revisores que a su juicio sean expertos sobre el tema. Lógicamente, por motivos éticos obvios, estos revisores propuestos deben ser ajenos al trabajo que se envía. Se deberá incluir en el envío del original nombre y apellidos, cargo que ocupan y email de los revisores que se proponen.

Las consultas referentes a los manuscritos y su transcurso editorial, pueden hacerse a través de la página web.

Previamente a la publicación de los manuscritos, se enviará una prueba al autor responsable de la correspondencia utilizando el correo electrónico. Esta se debe revisar detenidamente, señalar posibles erratas y devolverla corregida a su procedencia en el plazo máximo de 4 días. En el supuesto de no remitirse las correcciones o ser enviadas fuera de plazo, **NUTRICIÓN HOSPITALARIA** publicará el artículo conforme a la prueba remitida para corrección.

Las correcciones solicitadas deben ser mínimas; solamente se admitirán modificaciones en relación con la sintaxis y la comprensión semántica del texto. El comité editorial se reserva el derecho de admitir o no las correcciones efectuadas por los autores en la prueba de impresión. *Aquellos autores que desean recibir separatas deberán de comunicarlo expresamente. El precio de las separatas (25 ejemplares) es de 125 euros + IVA.*

Abono en concepto de financiación parcial de la publicación. En el momento de aceptarse un artículo original o una revisión no solicitada, se facturará la cantidad que se haya estipulado en ese momento + impuestos para financiar en parte la publicación del artículo [vease Culebras JM y A Garcia de Lorenzo. El factor de impacto de Nutrición Hospitalaria incrementado... y los costes de edición también. *Nutr Hosp* 2012; 27(5)].

NOTA

Los juicios y las opiniones expresadas en los artículos y comunicaciones que aparecen en la revista son exclusivamente de las personas que los firman. El comité editorial de **NUTRICIÓN HOSPITALARIA** y Grupo Aula Médica declinan cualquier responsabilidad sobre los contenidos de los trabajos publicados.

El comité editorial de **NUTRICIÓN HOSPITALARIA** y Grupo Aula Médica no garantizan ni apoyan ningún producto que se anuncie en la revista, ni las afirmaciones realizadas por el anunciante sobre dicho producto o servicio.

Nutrición Hospitalaria

www.nutricionhospitalaria.com

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL
ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN
ÓRGANO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN LATINO AMERICANA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL

DIRECTOR

JESÚS M. CULEBRAS

De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid y del Instituto de Biomedicina (IBIOMED).
Universidad de León. Ac. Profesor Titular de Cirugía - jesus@culebras.eu

REDACTOR JEFE

A. GARCÍA DE LORENZO Y MATEOS

Jefe del Servicio de Medicina Intensiva. Ac. Catedrático de Universidad. H. U. La Paz. Paseo de la Castellana, 261. 28046 Madrid. Director de la Cátedra UAM-Abbott de Medicina Crítica. Dpto. de Cirugía. Universidad Autónoma de Madrid - agdl@telefonica.net

COORDINADORES DEL COMITÉ DE REDACCIÓN

IRENE BRETÓN LESMES

H. G. U. Gregorio Marañón (Madrid)
lbreton.hgugm@salud.madrid.org

ALICIA CALLEJA FERNÁNDEZ

Complejo Asist. Univ. de León (León)
calleja.alicia@gmail.com

CRISTINA CUERDA COMPES

H. G. Universitario Gregorio Marañón (Madrid)
mcuerda.hgugm@salud.madrid.org

IGNACIO JÁUREGUI LOBERA

Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)
ignacio-ja@telefonica.net

ROSA ANGÉLICA LAMA MORÉ

H. U. Infantil La Paz (Madrid)
rlama.hulp@salud.madrid.org

DANIEL DE LUIS ROMÁN

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

LUIS MIGUEL LUENGO PÉREZ

H. U. Infanta Cristina (Badajoz)
luismluengo@hotmail.com

DAVID MARTÍNEZ GÓMEZ

Instituto del Frio. CSIC (Madrid)
d.martinez@uam.es

J. M. MORENO VILLARES

Hospital 12 de Octubre (Madrid)
jmoreno.hdoc@salud.madrid.org

CONSUELO PEDRÓN GINER

H. I. U. Niño Jesús (Madrid)
consuelocarmen.pedron@salud.madrid.org

MARÍA DOLORES RUIZ LÓPEZ

Universidad de Granada (Granada)
mdruiz@ugr.es

MIGUEL A. MARTÍNEZ OLMOS

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

FRANCISCO J. SÁNCHEZ-MUÑIZ

Universidad Complutense (Madrid)
frasan@ucm.es

CARMINA WANDEN-BERGHE

Univ. CEU Cardenal Herrera (Alicante)
carminaw@telefonica.net

COMITÉ DE REDACCIÓN

Responsable de Casos Clínicos

PILAR RIOBO

Fundación Jiménez Díaz (Madrid)

Responsable para Latinoamérica

DAN L. WAITZBERG

Univ. de São Paulo. São Paulo (Brasil)

Asesor estadístico y epidemiológico

GONZALO MARTÍN PEÑA

Hospital de la Princesa (Madrid)

Asesor para artículos básicos

ÁNGEL GIL HERNÁNDEZ

Universidad de Granada (Granada)

Coordinadora de Alimentos funcionales

M. GONZÁLEZ-GROSS

Univ. Politécnica de Madrid (Madrid)

Coordinador con Felanpe

LUIS ALBERTO NIN

Universidad de Montevideo (Uruguay)

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

M. D. Ballesteros (Complejo Asist. Univ. de León. León)

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

P. Bolaños Ríos (Inst. de Ciencias de la Conducta. Sevilla)

M. Cainzos Fernández (Univ. de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela)

M. A. Carballo Caballero (H. Campo Grande. Valladolid)

D. Cardona Pera (H. Santa Creu i Sant Pau. Barcelona)

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

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

C. De la Cuerda Compés (H. G. U. Gregorio Marañón. Madrid)

D. De Luis (H. Universitario de Valladolid. Valladolid)

R. García García (H. San Agustín. Avilés)

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

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

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

P. González Sevilla (Universidad de León. León)

J. Jiménez Jiménez (H. Virgen del Rocío. Sevilla)

F. Jorquera (Complejo Asist. Univ. de León. León)

M. A. León Sanz (H. U. 12 de Octubre. Madrid)

C. Martín Villares (H. Camino de Santiago. Ponferrada. León)

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

J. C. Montejo González (H. U. 12 de Octubre. Madrid)

J. M. Moreno Villares (H. U. 12 de Octubre. Madrid)

J. Ortiz de Urbina (Complejo Asist. Univ. de León. León)

C. Ortiz Leyba (Hospital Virgen del Rocío. Sevilla)

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

V. Palacios Rubio (H. Miguel Servet. Zaragoza)

J. L. Pereira Cunill (H. Virgen del Rocío. Sevilla)

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

M. Planas Vila (H. Vall D'Hebron. Barcelona)

I. Polanco Allue (Univ. Autónoma de Madrid. Madrid)

N. Prim Vilari (Barcelona)

J. A. Rodríguez Montes (H. U. La Paz. Madrid)

M. D. Ruiz López (Universidad de Granada. Granada)

I. Ruiz Prieto (Inst. de Ciencias de la Conducta. Sevilla)

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

J. Sánchez Nebra (Hospital Montecelo. Pontevedra)

J. Sanz Valero (Universidad de Alicante. Alicante)

E. Toscano Novella (Hospital Montecelo. Pontevedra)

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

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

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

C. Wanden-Berghe (Univ. CEU Cardenal Herrera. Alicante)

CONSEJO EDITORIAL IBEROAMERICANO

Coordinador

A. GIL

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 (Universidade de Lisboa. Portugal)

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

A. Criveli (Revista de Nutrición Clínica. Argentina)

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

J. Faintuch (Hospital das Clínicas. Brasil)

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

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

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

J. Klaasen (Revista Chilena de Nutrición. Chile)

G. Kliger (Hospital Universitario Austral. Argentina)

L. Mendoza (Asociación Paraguaya de Nutrición. Paraguay)

L. A. Moreno (Universidad de Zaragoza. España)

S. Muzzo (Universidad de Chile. Chile)

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)

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL

SENPE

AGRADECIMIENTOS

La Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, que tiene como objetivos desde su fundación el potenciar el desarrollo y la investigación sobre temas científicos relacionados con el soporte nutricional, agradece su ayuda a NUTRICIA, sin cuya ayuda no hubiese sido posible la realización de este suplemento.



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL

SENPE

**JUNTA DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL**

Presidente

- MIGUEL LEÓN
SANZ

Vicepresidenta

- CARMEN SÁNCHEZ
ALVAREZ

Tesorera

- MERCEDES CERVERA
PERIS

Secretaria

- ROSA BURGOS
PELÁEZ

Vocales

- LORENA ARRIBAS HORTIGÜELA
- ROSANA ASHBAUGH ENGUIDANOS
- MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ OLMOS
- CARMINA WANDEN-BERGHE LOZANO

Presidente de honor

- JESÚS CULEBRAS
jesus@culebras.eu

Miembros de honor

- A. AGUADO MATORRAS†
- A. GARCÍA DE LORENZO Y MATEOS
- F. GONZÁLEZ HERMOSO
- S. GRISOLÍA GARCÍA
- F. D. MOORE†
- A. SITGES CREUS†
- G. VÁZQUEZ MATAS
- J. VOLTAS BARO†
- J. ZALDUMBIDE AMEZAGA

**Coordinador
de la página web**

- JORDI SALAS SALVADÓ
Jordi.salas@urv.cat

**Comité
Científico-Educacional**

Coordinadora

- CRISTINA DE LA CUERDA COMPÉS

Secretaria

- PILAR MATÍA MARTÍN

Vocales

- CLEOFÉ PÉREZ PORTABELLA
- LAURA FRÍAS SORIANO
- CLARA VAQUERIZO ALONSO
- MARÍA DOLORES RUIZ LÓPEZ
- PILAR GOMIS
- ALFONSO VIDAL

**Coordinador Grupos
de Trabajo**

- ALFONSO VIDAL

**Director de la Revista
Nutr Hosp**

- JESÚS CULEBRAS FERNÁNDEZ

ALICANTE
2015 7 DE MAYO

30 CONGRESO
NACIONAL
REGIONAL ESPAÑA DE NUTRICIÓN PEDIÁTRICA Y ENTERAL
SENPE

Nutrición Clínica *Update*:

Innovaciones en Gestión de Recursos en el entorno de la Terapia Nutricional

Curso de formación pre-Congreso

JUEVES, 7 DE MAYO DE 2015

Palacio de Congresos de Alicante

DIRECCIÓN:

Dra. Julia Álvarez Hernández
Hospital Universitario Príncipe de Asturias.
Alcalá de Henares. Madrid

 **NUTRICIA**
Advanced Medical Nutrition

SUMARIO

- **Gestión en Nutrición Clínica** 5
Management of Clinical Nutrition
Tomás Martín Folgueras

- **Implantación de un programa ERAS en cirugía hepática**..... 16
Implementation of an ERAS program in liver surgery
Luis Sánchez-Urdazpal González, Sergio Salido Fernández, Enrique Alday Muñoz,
Lourdes Gómez Martín-Tesorero y Begoña Molina Baena

- **Continuidad de cuidados nutricionales al alta hospitalaria en la era de los TICs** 30
Continuity of nutritional care at discharge in the era of ICT
Miguel Ángel Martínez Olmos

- **Normalización en la Alimentación Hospitalaria**..... 41
Standardization of hospital feeding
Ángel Manuel Caracuel García

- **Aplicación de los estándares de práctica del farmacéutico en terapia nutricional al paciente oncológico**..... 48
Applying standards of pharmaceutical practice in nutritional therapy cancer patient
Juan Carlos Pérez Pons

- **La opinión del paciente cuenta: experiencia en la atención nutricional en un equipo multidisciplinar de ELA**..... 56
The patient's opinion matters: experience in the nutritional care in an ALS multidisciplinary team
Inmaculada Jiménez García, Núria Sala Moya, Mariona Riera Munt, M^a Verónica Herrera Rodríguez,
Mónica Povedano Panadés y M^a Núria Virgili Casas

- **Calidad, Innovación y Desarrollo tecnológico en nutrición enteral en el siglo XXI**..... 67
Quality, Innovation and Technological Development in enteral nutrition in the XXI century
Carmina Wanden-Berghe



EDITORIAL

La Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE), en su apuesta por la difusión del conocimiento en Nutrición, considera fundamental mantener un programa formativo de actualización y puesta al día en temas relevantes y de interés en la práctica diaria de nuestros socios. Este año queremos dar continuidad a la propuesta iniciada el año pasado con el nombre genérico de “Curso de Nutrición Clínica *Update*” SENPE – Nutricia.

Conscientes de la importancia que tiene compartir el conocimiento y las experiencias, en un mundo como el sanitario, en continuo cambio y adaptación, este año hemos querido dedicar el curso a la “Innovación en la Gestión de Recursos en el entorno de la Terapia Nutricional”. Si bien es cierto que pudiera parecer un título muy rimbombante, la realidad es que cada uno de los temas que desarrollan los ponentes de cada clase sitúan nuestra realidad. Y lo hacen con una visión moderna, eficaz, eficiente y de calidad, para que nos permita mejorar día a día en la atención nutricional que dispensamos a nuestros pacientes. El rigor en el análisis de las evidencias y en la comunicación de la experiencia personal, junto a la innovación, son las claves de interés en cada uno de los artículos que recoge esta monografía.

Nuestro hilo conductor “Innovar en gestión de recursos” nos permite plantear una perspectiva amplia a la luz de las experiencias en desarrollo, que con mayor o menor recorrido, se van implementando en las distintas Unidades de Nutrición Clínica y Equipos de Soporte Nutricional.

En esta monografía se analizan aspectos generales de la gestión relacionada en Nutrición Clínica. Se evalúan más concretamente algunas herramientas que hemos considerado de gran utilidad como la Guía de Autoevaluación del Proceso de Nutrición Clínica, trabajadas por el Grupo de Gestión de SENPE y analizadas por el Dr T Martín. Reflexionar sobre la necesidad de planificar recursos, definir y limitar las actividades a llevar a cabo por cada uno de los sujetos que intervienen en la atención nutricional del paciente y tener presente la necesidad de una valoración continuada de los resultados obtenidos para poder mejorar, integran aspectos esenciales de la Gestión en Nutrición.

También se recoge en esta monografía la información relativa a los trabajos del Grupo de Trabajo de Normalización en Alimentación Hospitalaria de la Sociedad Andaluza de Nutrición Clínica y Dietética en relación a la Normalización en la Alimentación Hospitalaria. El Dr A Caracuel nos recuerda la importancia de estandarizar nuestros procedimientos de trabajo en este campo y los beneficios que comporta esta medida. Entendemos que el cuidado de la alimentación hospitalaria merece una atención especial. En su desarrollo estamos implicados un elevado número de profesionales con labores y tareas complementarias de relevancia. La calidad y seguridad en la alimentación son aspectos trascendentales para los pacientes.

(*Nutr Hosp* 2015;31(Supl. 5):3-4)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9126



En esta misma línea, nos parece de gran interés conocer las iniciativas del colectivo de farmacéuticos hospitalarios en el ámbito de la estandarización en Nutrición Clínica. La aplicación de procedimientos, protocolos, guías clínicas etc. permite ordenar la actividad, reducir la variabilidad y por tanto gestionar mejor aspectos fundamentales en el escenario de la Farmacia Hospitalaria y la Nutrición Clínica. Conocemos los excelentes trabajos del grupo de Nutrición de la Sociedad de Farmacia Hospitalaria y hemos querido hacer una aproximación de los estándares farmacéuticos a una aplicación concreta como es la terapia nutricional en el paciente oncológico. El Dr JC Pérez en su revisión pone en valor la importancia de considerar el impacto de la desnutrición y de una adecuada terapia nutricional integrada en el manejo del paciente oncológico atendiendo estándares de calidad. Nos ayuda a comprender la aplicabilidad de estos estándares farmacéuticos y su implicación en la gestión de la calidad asistencial.

Tras un enfoque centrado en herramientas gestión en el curso hemos revisado otros dos aspectos de gran interés. Por un lado la innovación, y por otro la calidad percibida, a la que me referiré al final.

Innovar se define como alterar las cosas introduciendo novedades. La Nutrición Clínica es una disciplina relativamente moderna y en continuo proceso de innovación. El escenario de productos de nutrición enteral, sondas, nutrilineas, bombas de infusión etc., es ideal para la innovación. Como lo son también la innovación en los procedimientos quirúrgicos. Así el concepto de Rehabilitación Multimodal en cirugía electiva ha sido una innovación en la última década que está dando excelentes resultados. En Dr L Sanchez-Urdazpal nos muestra la importancia del trabajo en equipo y nos aproxima a esta nueva forma de hacer de los equipos quirúrgicos que con una visión global hacen una aproximación integral de los pacientes. Optimizar el estado nutricional, minimizar el estrés metabólico, evitar y controlar el dolor y movilizar precozmente incorporando al sujeto a la normalidad son los objetivos terapéuticos.

No hemos querido olvidar la atención del paciente domiciliario. Nos ha parecido de gran interés conocer experiencias innovadoras en la gestión del cuidado al alta hospitalaria utilizando las herramientas que hoy nos ofrece la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Las TICs integradas en nuestra cotidianeidad, constituyen hoy en día una herramienta excelente para poder facilitar la atención a muchos de nuestros ciudadanos. El Dr MA Martinez nos aproxima a esta innovación desde la experiencia de su grupo en el control de pacientes con Nutrición Enteral Domiciliaria. Con su experiencia nos abre caminos de interés para explorar en nuestro medio.

Uno de los aspectos de mayor interés a valorar para mejorar un servicio es la calidad percibida. En el ámbito sanitario la opinión de nuestros pacientes debe tener mucho peso en la toma de decisiones para la adecuación de los servicios. Los pacientes nos ayudan a mejorar con sus opiniones. Las asociaciones de pacientes constituyen un acicate y estímulo continuo para la mejora y un aliado estratégico para desarrollar iniciativas innovadoras que nos permitan alcanzar los objetivos comunes. Por todo ello hemos querido dedicarle una clase en el curso que hemos titulado “La opinión del paciente cuenta. Colaboración Hospital Asociación de pacientes con ELA” y un capítulo en esta monografía. Hemos contando con la experiencia de D^a I Jiménez y





D^a N Sala, del hospital de Bellvitge y de la Fundación Miquel Valls respectivamente, que con la colaboración de la Dra N Virgili, han puesto en valor la importancia de esta asociación estratégica y los logros obtenidos que son un gran ejemplo para iniciativas similares.

Por último, hemos dejado para el final de la monografía una visión global de la Innovación y el desarrollo tecnológico en Nutrición Enteral en el siglo XXI que como cierre de oro ha desarrollado la Dra C Wanden-Berghe. El lector podrá encontrar evidencias de aspectos novedosos de gran interés que van desde composición de productos de nutrición enteral, el diseño de instrumentos (sondas, sistemas y bombas de infusión etc.) o el impacto tecnológico de otras ciencias en la nutrición enteral.

Llegados a este punto, quiero agradecer a Nutricia Advanced Medical Nutrition, en la persona de Javier Montalban , su implicación en el desarrollo de este Curso Update: *“Innovaciones en Gestión de Recursos en el Entorno de la Terapia Nutricional”* y de esta monografía, así como del Curso Práctico en Nutrición Clínica que se celebra en paralelo.

No olvidemos que hacer una adecuada gestión de los recursos es uno de los aspectos que distingue una buena gestión. Debe ser una máxima a considerar tanto en épocas de crisis económica y financiera como de bonanza. Queremos que esta monografía sea de máxima utilidad en la práctica clínica diaria de nuestros compañeros. Y que la visión y experiencias de otros similares, nos abra los ojos para la innovación en nuestro día a día.

Julia Álvarez Hernández

Servicio de Endocrinología y Nutrición.
Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.



Gestión en Nutrición Clínica

Tomás Martín Folgueras

Médico adjunto del Servicio de Endocrinología y Nutrición. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.

Resumen

Una adecuada gestión de la Nutrición Clínica requiere una cuidadosa planificación de los recursos que se precisan, delinear las actividades a llevar a cabo por cada uno de los intervinientes y tener presente la necesidad de una valoración continuada de los resultados obtenidos para poder mejorar. Las Unidades de Nutrición o Equipos de Soporte Nutricional deben tener una composición multidisciplinar, incorporando a los profesionales con formación y experiencia en Nutrición Clínica. Siempre que las condiciones lo permitan y la actividad de cada centro lo aconseje, la dedicación del personal a la Nutrición debe ser completa. La organización por procesos y el uso de protocolos de práctica clínica facilita el seguimiento de las actividades realizadas por los equipos de Nutrición. Cada fase de un proceso tiene unos criterios de calidad, basados en el conocimiento científico, y unos objetivos clave, cuyo grado de logro se puede medir mediante el seguimiento de indicadores de calidad y su comparación con estándares. Los ciclos sucesivos de medición de indicadores, evaluación e intervenciones correctoras llevan a la mejora continua del proceso.

(*Nutr Hosp* 2015;31(Supl. 5):5-15)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9127

Palabras clave: *Calidad Sanitaria. Indicadores de calidad. Procesos de gestión sanitaria.*

Introducción

Gestionar significa hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o deseo cualquiera. De una forma más amplia, la gestión (como acción y efecto de gestionar) será la asunción y ejercicio de responsabilidades para lograr nuestro objetivo (negocio o deseo), y esto incluye:

1. La preocupación por la disponibilidad de los recursos que sean necesarios.
2. La coordinación del conjunto de actividades (proceso) que lleven a cabo.

Correspondencia: Tomás Martín Folgueras.
Servicio de Endocrinología y Nutrición.
Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.
Avda. Colón, num. 2B (vda. 17). Radazul Bajo (El Rosario).
CP 38109. Tenerife. Islas Canarias.
E-mail: Tmf7312@hotmail.com.

Recibido: 16-I-2015.
Aceptado: 28-III-2015.

MANAGEMENT OF CLINICAL NUTRITION

Abstract

Proper management of Clinical Nutrition requires careful planning of the resources required to delineate the activities to be performed by each of the participants and consider the need for continued evaluation of the results to improve. Units of Nutrition and Nutritional Support Teams must have a multidisciplinary composition, incorporating professionals with training and experience in Clinical Nutrition. Whenever conditions permit and activity of each center indicates, the staff's dedication to nutrition must be complete. The organization of processes and use of clinical practice protocols facilitates the monitoring of the activities carried out by teams of Nutrition. Each stage of a process has quality criteria based on scientific knowledge, and some key objectives whose degree of achievement can be measured by monitoring quality indicators and their comparison with standards. Successive cycles of measurement indicators, evaluation and corrective interventions lead to continuous process improvement.

(*Nutr Hosp* 2015;31(Supl. 5):5-15)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9127

Key words: *Healthcare quality. Quality indicator. Process assessment (health care).*

3. La rendición de cuentas ante aquellos interesados en el resultado obtenido.

En este artículo se desarrollará esta definición, aplicándola al terreno de la Nutrición Clínica. Por lo tanto se comentarán: (1) los recursos materiales y de personal que precisa la actividad, (2) los procesos que se llevan a cabo y (3) el procedimiento para la evaluación de los resultados. Además se intentarán definir en sentido amplio los rasgos generales que deberían caracterizar a un centro hospitalario con una adecuada gestión en Nutrición Clínica.

Recursos

En teoría, la "preocupación por la disponibilidad de los recursos" la ostenta la ciudadanía, que delega en el estamento político y sus órganos ejecutivos la responsabilidad de satisfacerla. Sin embargo, salvo algunas excepciones, la prevención y tratamiento de

la desnutrición relacionada con la enfermedad (principal objetivo - negocio de la Nutrición Clínica), no ha recibido todos los apoyos que debiera. Se comentan a continuación, por orden cronológico, algunas de estas excepciones por su gran relevancia:

- En los años 1988-1990, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se publican una serie de normas reguladoras¹⁻³ que definen por primera vez en nuestro país la estructura, funciones y dotación de las Unidades de Nutrición Clínica y Dietética.
- La resolución ResAP 2003(3) del Consejo de Europa⁴, sobre alimentación y cuidado nutricional en los hospitales, hace una serie de recomendaciones en esta materia a los estados miembros de la Unión Europea, entre las que se incluye la de hacer de forma sistemática de una evaluación del riesgo nutricional al ingreso hospitalario. Además se llama la atención sobre la necesidad de que las Administraciones Sanitarias y las Direcciones de los hospitales asuman su responsabilidad sobre el cuidado nutricional de los pacientes. Los profesionales implicados (dirección, médicos, farmacéuticos, enfermeros, dietistas y personal del servicio de alimentación) deben trabajar conjuntamente, mientras que la Dirección deberá prestar la atención adecuada a dicha cooperación. El Consejo de Europa resalta dos aspectos de máximo interés: (1) la gravedad y complejidad del problema de la desnutrición relacionada con la enfermedad hace que sea necesaria la implicación de altos estamentos de la Administración Sanitaria y (2) se reconoce la necesidad de un abordaje multidisciplinar.
- Recientemente (2014) se ha aprobado por unanimidad en el Senado una moción⁵ en la que se insta al Gobierno de España a que establezca la cuestión nutricional como aspecto específico dentro de las diferentes estrategias que lleva a cabo el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, y que, conjuntamente con las comunidades autónomas en el marco del Consejo Interterritorial de Salud, se acuerde la necesidad de establecer medidas destinadas a la prevención, la detección y el tratamiento de la desnutrición, con especial atención a pacientes sanitarios y servicios sociosanitarios.

A pesar de estos hitos, no existe en el momento actual una normativa de aplicación nacional que regule la creación, denominación y dotación de las estructuras hospitalarias dedicadas a la atención de pacientes con desnutrición. En este sentido, es importante destacar que, por iniciativa del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, se han realizado documentos que recogen estándares y recomendaciones de calidad para unidades sanitarias asistenciales consideradas prioritarias para el Sistema Nacional de Salud⁶. En estos documentos se contemplan aspectos clave como: la seguridad y derechos del paciente, la organización y gestión, y la estructura física y los recursos. Sin embargo,

la Nutrición Clínica no ha recibido hasta el momento esta consideración prioritaria, lo que nos lleva a una situación de vacío y vulnerabilidad que contribuye a una elevada variabilidad tanto en la composición de los equipos como en la forma en que asumen sus responsabilidades.

Es importante tener presente que la desnutrición relacionada con la enfermedad es un problema sanitario de primer orden, tanto por su elevada frecuencia (aproximadamente uno de cada cuatro pacientes hospitalizados), como por sus repercusiones (favorece la aparición de complicaciones, deteriora la calidad de vida y aumenta la mortalidad). Afecta a pacientes de prácticamente todas las áreas de hospitalización, dando lugar a una carga considerable por el sufrimiento humano que conlleva, y el incremento de los costes, las estancias y la dependencia. Se recomienda que el cuidado nutricional de estos pacientes lo realice un equipo multidisciplinar, ya que existe evidencia de una reducción de las complicaciones, los tratamientos innecesarios y costes⁷. Este equipo multidisciplinar, de forma ideal, debería estar integrado por los siguientes profesionales⁸⁻⁹ (se describen también algunas de sus funciones):

- Médico: con funciones asistenciales inherentes a su profesión en el campo de la Nutrición Clínica, lo que comprenderá la indicación de actuaciones diagnósticas, terapéuticas, de rehabilitación y planificación de cuidados nutricionales, tanto en régimen ambulatorio como en hospitalización.
- Enfermería: evaluación y prestación de los cuidados de enfermería relacionados con el soporte nutricional (colocación de sondas nasogástricas, manejo de gastrostomías, seguimiento de nutrición artificial) y educación específica necesaria para la nutrición artificial domiciliaria.
- Técnico Especializado en Nutrición: control, conjunto con el servicio de Hostelería, de la recepción, mantenimiento, manipulación, emplatado y distribución de los alimentos en el área de hospitalización; calibración de menús, codificación de las dietas basales y terapéuticas, diseño y cálculo de dietas especiales no incluidas en el código de dietas; realización de las encuestas de satisfacción a los pacientes.
- Dietista - Nutricionista: desarrollan actividades orientadas a mejorar la alimentación de los pacientes, teniendo en cuenta sus necesidades fisiológicas y situación patológica, así como sus preferencias personales, culturales y situación socioeconómica.
- Farmacéutico Hospitalario: supervisión de elaboración, almacenamiento y dispensación de las fórmulas de nutrición artificial, asesor en materia de prevención y manejo de interacciones entre medicamento y nutriente.
- Bromatólogo: recomendado para realización de inspecciones técnico - sanitarias, análisis de ali-

mentos, control de calidad de la cadena alimentaria, cursos de manipulación de alimentos y asesoramiento técnico en legislación sanitaria.

En cuanto a los recursos materiales, será necesario tener en cuenta la particular distribución de la Nutrición Clínica dentro del Hospital para la asignación de espacios físicos. Se dispondrán por lo tanto dependencias en las zonas de dietética (cercanas a las cocinas), consultas externas, farmacia y área de hospitalización para la actividad de interconsultas, con las consultas, despachos, salas de reuniones, áreas de almacenaje y zonas específicas que se considere adecuada a cada caso. Será necesario además tener suficiente acceso a equipos informáticos con conexión a internet, línea telefónica externa, así como el material clínico apropiado (calibrador de pliegues, dinamómetro, cintas de medición, báscula convencional y para pacientes con movilidad reducida, tallímetro, impedanciómetro, calorímetro, etc).

Igual importancia que disponer de un equipo con los recursos necesarios, tiene que en el seno del mismo se compartan unos objetivos comunes, de los que todos los integrantes sean corresponsables. Para ello es útil establecer la misión del grupo dentro de la organización, así como sus principios y cartera de servicios. Una manera de expresar la misión de una Unidad de

Nutrición hospitalaria sería la siguiente: *mejorar el estado de salud de la población del área sanitaria que atiende, previniendo y tratando los problemas nutricionales, en colaboración con los profesionales de la salud dentro del hospital, atención primaria y centros sociosanitarios*. En las Tablas I-IV se proponen los principios y la cartera de servicios.

Dentro de la cartera de servicios merece mención especial el cribado nutricional, actividad destinada a detectar en los primeros días de ingreso a pacientes en riesgo de desnutrición o con desnutrición ya establecida, y que se beneficiarían del tratamiento nutricional precoz, evitando así complicaciones y un mayor deterioro clínico. Supone un modelo de la visión multidisciplinar con la que se debe abordar la Nutrición Clínica, ya que para llevar a cabo esta acción con resultados óptimos es necesaria la participación de múltiples actores (equipo asistencial, médicos, enfermeros y auxiliares a cargo de la atención directa del paciente, Dietética, Hostelería, Farmacia y Equipo de Soporte Nutricional). Por lo tanto es posible que no deba ser asignada su supervisión a ningún Servicio concreto, quedando quizás mejor bajo la jurisdicción de la Comisión de Nutrición.

El nexa que conecta a la Dirección del centro con los profesionales que asumen la responsabilidad directa de la atención nutricional es la Comisión de Nutrición. Su

Tabla I

Principios del equipo multidisciplinar de nutrición

- Gestión eficiente de recursos centrada en la excelencia del servicio.
- Diseño, implantación e implementación de procesos asistenciales.
- Coherencia con los objetivos, con orientación a los resultados y la satisfacción del usuario.
- Valores éticos, de máxima relevancia en el campo de la Nutrición Clínica.
- Trabajo en equipo multidisciplinar, con espíritu dinámico y comunicación entre profesionales.
- Desarrollo e implicación de las personas.
- Continuidad eficiente del proceso asistencial.
- Desarrollo de alianzas con otros equipos sanitarios para obtener objetivos comunes, compartiendo recursos, experiencia y conocimientos.
- Integración en el marco en el que opera la organización, compromiso con la misma y adhesión a su planificación.

Tabla II

Cartera de servicios. Actividad de servicio central

- Propuesta a la Comisión de Nutrición de una herramienta de cribado nutricional para pacientes hospitalizados, participación en su implantación y mejora continua. Elaboración e implementación del plan de actuación para pacientes con cribado nutricional positivo.
- Elaboración y actualización del código de dietas hospitalarias. Organización y seguimiento de la cadena de alimentación en cooperación con el servicio de Hostelería.
- Cooperación con el equipo médico responsable de cada paciente hospitalizado para la selección adecuada de la dieta codificada y/o adaptación de la dieta codificada. Diseño de dietas especiales (no incluidas en el código).
- Diseño de dietas y recomendaciones nutricionales específicas para pacientes ambulatorios.
- Planificación de la adquisición de productos nutricionales de administración oral, enteral y parenteral.
- Almacenamiento y distribución hospitalaria de suplementos nutricionales. Elaboración y difusión del protocolo de prescripción hospitalaria de suplementos nutricionales.
- Formulación, elaboración y distribución de la nutrición parenteral y enteral.
- Elaboración de protocolos para la administración de medicamentos por sonda y de prevención y manejo de interacción fármaco - nutriente.

Tabla III*Cartera de servicios. Actividad de servicio asistencial*

- Valoración clínica de los pacientes con desnutrición.
- Cálculo de requerimientos nutricionales.
- Asignación de un diagnóstico nutricional codificado.
- Prescripción de cuidados nutricionales, nutrición enteral y nutrición parenteral.
- Colocación de accesos para nutrición artificial: sondas de nutrición enteral transnasales (nasogástricas o nasoyeyunales) y catéteres venosos centrales.
- Seguimiento del adecuado cumplimiento, eficacia y seguridad del tratamiento nutricional.
- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones del tratamiento nutricional.
- Educación sobre el uso de técnicas de nutrición artificial con vistas al alta hospitalaria.
- Atención continuada del paciente con nutrición artificial domiciliaria, en coordinación con Atención Primaria.
- Diagnóstico y tratamiento nutricional de la disfagia orofaríngea.
- Estudio de pacientes candidatos a cirugía de la obesidad, derivación a los servicios de Psiquiatría y Cirugía General, indicación de la cirugía bariátrica y recomendación del tipo de intervención (según criterios metabólicos).
- Seguimiento de pacientes intervenidos de cirugía de la obesidad, prevención, diagnóstico y tratamiento de déficit de nutrientes.
- Control de factores de riesgo cardiovascular de pacientes candidatos o intervenidos de cirugía bariátrica.
- Apoyo clínico y nutricional al manejo psiquiátrico de pacientes con trastornos de la conducta alimentaria.
- Apoyo a Atención Primaria y los Centros Sociosanitarios mediante recursos de telemedicina (consulta virtual).

Tabla IV*Cartera de servicios. Actividades docente e investigadora*

- Sesiones clínicas internas, interdepartamentales y hospitalarias.
- Docencia de pregrado, formación especializada y formación continuada.
- Publicaciones de proyectos de investigación propios.
- Participación en proyectos de investigación multicéntricos.
- Asesoramiento a instituciones privadas y públicas.

función principal es asesorar a la Gerencia, de la que depende, en materia de alimentación y soporte nutricional, así como proponer y hacer un seguimiento de los polítics para una mejora de los resultados en este campo.

La Comisión de Nutrición debe estar compuesta por profesionales de diversas procedencias con reconocido interés en este campo, quedando así representadas las secciones más implicadas (Endocrinología y Nutrición, Farmacia, Pediatría, Medicina Intensiva, Servicios Médicos y Quirúrgicos y Hostelería). Además suele haber integrantes de la Dirección del Centro y la Unidad de Calidad.

En general, podemos describir la organización de la asistencia nutricional de los centros hospitalarios en nuestro ámbito mediante dos modelos básicos¹⁰:

- Las Unidades de Nutrición (o Unidades de Nutrición Clínica y Dietética), habitualmente dependientes de la Dirección Médica, suelen centralizar todas las actividades relacionadas con la Nutrición (alimentación, suplementos orales y tratamiento nutricional especializado).
- Los Equipos de Nutrición o de Soporte Nutricional comprenden a profesionales con dedicación completa o parcial a la Nutrición, generalmente integrados dentro de otro Servicio, y que trabajan a requerimiento del médico responsable de cada

paciente como consultores para prescribir tratamiento nutricional especializado (su grado responsabilidad sobre las otras áreas de la Nutrición es variable).

En teoría, las actividades centrales quedan dentro del ámbito de una Unidad de Nutrición. En ausencia de Unidad de Nutrición serán asumidas por los servicios centrales correspondientes (Hostelería, Dietética, Farmacia) de forma independiente, aunque no se excluye una posible colaboración con los Equipos de Soporte Nutricional. Del mismo modo, las actividades asistenciales suelen ser cubiertas de una manera más extensa y sistemática por las Unidades de Nutrición, mientras que los Equipos de Soporte Nutricional con frecuencia limitan su presencia a aquellos casos en los que requiere su participación. Finalmente, la docencia y la investigación se ven facilitadas enormemente a través de la organización en forma de Unidad de Nutrición, al contrario de lo que ocurre con los Equipos de Soporte Nutricional, sobre todo si el personal implicado debe rotar por otras áreas asistenciales.

Según el Real Decreto 1277/2003 por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios, las Unidades de Nutrición y Dietética deben estar bajo la responsabilidad de un facultativo¹¹. A lo largo de los años los facultativos a cargo de las Unidades de Nutrición han sido de diversa procedencia y han desempeñado dicha labor a un alto nivel. Independientemente de su origen, el profesional al frente del equipo de Nutrición deberá poseer conocimientos sobre alimentación, los procesos digestivos y las vías metabólicas, así como de las situaciones clínicas que pueden producir alteraciones a esos niveles y de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos que puedan precisar. Además de estos conocimientos, como coordinador del equipo multidisciplinar, requerirá ejercitar habilidades diplomáticas, capacidad de liderazgo y conocimientos de gestión.

En el año 2013, el Grupo de Trabajo de Gestión de SENPE realizó una encuesta con la intención de conocer diversos aspectos relacionados con la gestión de la Nutrición Clínica en nuestro país (resultados pendientes de publicación). Tomando como referencia al Catálogo Nacional de Hospitales, se extrajo una muestra aleatoria del 20% de centros de más de 200 camas (36 hospitales). La tasa de respuesta fue elevada, ya que contestaron la encuesta 30 centros del total de centros (83%) y 19 de los 20 hospitales de más de 400 camas (95%).

El cuestionario se dividió en dos secciones: en la primera se exploraban aspectos relacionados con la organización de la nutrición clínica, mientras que en la segunda se pedía información sobre iniciativas dirigidas a mejorar la calidad asistencial. Se describió algún tipo de estructura dedicada a la Nutrición Clínica en 25 de los 30 hospitales que respondieron (83%) y en la totalidad de los 19 centros de más de 400 camas. Aunque la metodología es diferente, estos resultados son algo mejores que los de un estudio anterior¹², en el que encontraron algún tipo de estructura dedicada a la Nutrición Clínica en un 60% de los hospitales mayores de 100 camas, de los que un 29% eran Unidades o Secciones de Nutrición.

Respecto al modelo de gestión utilizado, habitualmente se identifica una unidad clínico-asistencial in-

dependiente, mientras que con menos frecuencia la Nutrición Clínica es asumida por un equipo de soporte nutricional (Tabla V). Las situaciones en las que la asistencia nutricional asumida por un grupo de profesionales sin objetivos definidos o bien por el médico responsable de cada paciente son más raras y ocurren sobre todo en centros de menores dimensiones.

En las Tablas VI y VII se describe la dotación de personal de las Unidades de Nutrición y Equipos de

Tabla V
Encuesta sobre organización y gestión de la nutrición clínica. Modelos de gestión

<i>Modelo de gestión</i>	<i>Centros de > 400 camas</i>	<i>Todos los centros</i>
Unidad de Nutrición	14 (74 %)	18 (60 %)
Equipo de Soporte Nutricional	3 (16 %)	5 (17 %)
Grupo sin objetivos definidos	2 (10 %)	2 (6 %)
Médico responsable de paciente		5 (17 %)
Total	19 (100 %)	30 (100 %)

Tabla VI
Encuesta sobre organización y gestión de la nutrición clínica. Dotación de personal de unidades de nutrición. Modelos de gestión.

<i>Categoría</i>	<i>Med1</i>	<i>Med2</i>	<i>Med3</i>	<i>Farm1</i>	<i>Farm2</i>	<i>Enf</i>	<i>Diet</i>	<i>Tec</i>
A		3				2		4
A	2					3	1	
A	2	1	1	2		1	8	
B		3				3		
B	1	1	1			3		
B	1	1			1	2		
B	1	1	1		2	2		
C		4				4		
C		2						6
C		1		1		2		
D	1		1			3		
D			2			3		
D	1					1		
D			2			2	1	
E	1				1		1	3
E	1						1	
E			3	1		2	4	
E					1		1	

Categoría: número de camas de hospitalización del centro encuestado (A: superior a 1000 camas, B: 1000-800 camas, C 800-600 camas, D: 600-400 camas, E 400-camas); Med1: médicos con dedicación completa; Med2: médicos con dedicación parcial superior al 50%, Med3: médicos con dedicación parcial inferior al 50%, Farm1: farmacéuticos con dedicación completa; Farm2: farmacéuticos con dedicación parcial; Enf: enfermeros; Diet: dietistas; Tec: técnicos especializados en Nutrición.

Tabla VII

Encuesta sobre organización y gestión de la nutrición clínica. Dotación de personal de equipos de soporte nutricional modelos de gestión

<i>Categoría</i>	<i>Med1</i>	<i>Med2</i>	<i>Med3</i>	<i>Farm1</i>	<i>Farm2</i>	<i>Enf</i>	<i>Diet</i>	<i>Tec</i>
A		4	1		2	3	1	
C		2						
D	1	1		1		3		
E			1		1			
E		2				2	1	

Categoría: número de camas de hospitalización del centro encuestado (A: superior a 1000 camas, B: 1000-800 camas, C 800-600 camas, D: 600-400 camas, E 400-camas); Med1: médicos con dedicación completa; Med2: médicos con dedicación parcial superior al 50%, Med3: médicos con dedicación parcial inferior al 50%, Farm1: farmacéuticos con dedicación completa; Farm2: farmacéuticos con dedicación parcial; Enf: enfermeros; Diet: dietistas; Tec: técnicos especializados en Nutrición.

Soporte Nutricional, respectivamente. Destaca una gran heterogeneidad entre los centros, incluso entre los de similares dimensiones, sin diferencias importantes entre Unidades y Equipos de Soporte Nutricional. Puede observarse además que en la mayoría de centros el equipo se compone fundamentalmente de personal médico y de enfermería, siendo menos frecuente la incorporación de otros profesionales de la Nutrición como farmacéuticos, dietistas y técnicos. Aunque no lo hayan reportado, es probable que los centros dispongan de estos profesionales, pero aun así no se les considera parte integrante del Equipo o Unidad de Nutrición. Otra característica que llama la atención es la frecuente falta de personal médico con dedicación completa a la Nutrición Clínica en muchos centros, incluso en los de mayores dimensiones.

Como se expuso anteriormente, a la gran variabilidad descrita anteriormente puede contribuir la ausencia de normativa. Es conveniente hacer mayores esfuerzos por establecer unas recomendaciones básicas que sirvan de referencia para establecer estructuras organizativas dedicadas a la Nutrición Clínica en los hospitales, independientemente de su denominación como Unidad o Equipo de Soporte Nutricional. Con vistas a facilitar un funcionamiento del equipo que garantice una atención nutricional de calidad, las siguientes características son elementales:

- Equipo de composición multidisciplinar, que incorpora a los profesionales con formación y experiencia en las distintas áreas de la Nutrición Clínica.
- Siempre que las características del centro lo permitan y su nivel de actividad así lo aconseje, el personal asignado al equipo debe tener dedicación completa, asistencial, docente, investigadora, y gestora a la Nutrición Clínica.
- Funcionamiento mediante procesos asistenciales y protocolos clínicos basados en la evidencia y actualizados periódicamente, con unos objetivos comunes para el grupo y unas responsabilidades individuales claramente definidas.

- Respaldo del equipo por parte de la Dirección del centro, ante la que deberá rendir cuentas a través de los correspondientes indicadores de calidad.

Por último, es conveniente destacar la importancia de las alianzas para fortalecer la actividad de los grupos de Nutrición, de las que se podrían considerar varios niveles:

En un primer nivel se encontrarían aquellas áreas que forman parte integrante de las Unidades de Nutrición, pero que no ocurre lo mismo con los Equipos de Soporte Nutricional. Serán por lo tanto aliados naturales, con los que el vínculo debe ser muy estrecho. Se incluyen en esta categoría las áreas de Farmacia, Alimentación y Dietética.

En segundo nivel se encuentran aquellas unidades proveedoras de pacientes, tanto servicios hospitalarios (Cirugía General y Digestiva, Oncología, Digestivo, Neurología, etc), como centros extrahospitalarios (Atención Primaria y Centros Sociosanitarios). Con todos ellos es aconsejable la elaboración e implementación de protocolos asistenciales y de derivación.

En el tercer nivel se ubican todos aquellos grupos y organizaciones que puedan tener interés en disponer de una asistencia de calidad o bien acceso a un mejor conocimiento de la Nutrición Clínica en su área de influencia. Se incluyen en esta categoría la administración sanitaria, gerencia y dirección de los centros sanitarios, instituciones docentes, sociedades científicas, asociaciones de pacientes e industria farmacéutica.

Procesos asistenciales

En gestión se entiende por proceso a aquel conjunto de actividades que están mutuamente relacionadas o que interactúan para transformar elementos de entrada en resultados. En Nutrición Clínica se llevan a cabo rutinariamente varios procesos: cribado nutricional, soporte nutricional especializado, alimentación hospitalaria, nutrición artificial domiciliaria, cirugía bariátrica, etc. Nos centraremos en el proce-

so de soporte nutricional, siendo además claramente descriptivo de la naturaleza multidisciplinar de la Nutrición Clínica.

La guía para la evaluación del Proceso de Soporte Nutricional¹³ surge a raíz de un proyecto de colaboración entre miembros de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria y del grupo de gestión de la Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral. Como se aprecia en la figura 1, el Proceso de Soporte Nutricional tiene su inicio ante un paciente que precisa una valoración y, posiblemente, un tratamiento nutricional, mientras que la finalización del proceso se corresponde con la suspensión de dicho tratamiento. Se divide en varios subprocesos que se van encadenando hasta llegar al resultado final, cada uno tiene su entrada (inicio) y salida (finalización), correspondiéndose habitualmente la entrada de cada subproceso con la salida del anterior. A continuación se describen brevemente las características más relevantes (justificación, definición funcional, entrada y salida) de cada subproceso.

Cribado nutricional

- Justificación: la desnutrición o la situación de riesgo de desarrollarla se relacionan con un incremento de la incidencia de complicaciones, de la tasa de ingreso hospitalario, de la duración de la estancia y de la dependencia tras el alta, así como de la mortalidad y los costes sanitarios. Existen

evidencias de que con una detección precoz se pueden reducir estos problemas, siendo ésta una actuación coste - eficiente.

- Definición funcional: aplicación conjunta de actuaciones clínicas y técnicas analíticas, orientada a identificar precozmente aquellos pacientes con desnutrición o en riesgo de desarrollarla y que beneficiarían de una intervención nutricional adecuadamente planificada.
- Entrada: admisión del paciente.
- Salida: alta del paciente (con repetición periódica del test de cribado mientras dure el ingreso) o test de cribado positivo (entrada a siguiente subproceso).

Valoración nutricional

- Justificación: la valoración nutricional tiene como objetivo caracterizar el estado nutricional de los pacientes con sospecha o riesgo de desnutrición, con el fin de establecer un plan terapéutico.
- Definición funcional: procedimiento mediante el que, a partir de un uso conjunto de técnicas (historia clínica y dietética, examen físico, antropometría, determinaciones analíticas y valoración de interacciones entre medicamentos, nutrientes y enfermedad) se establece el diagnóstico nutricional de un individuo.
- Entrada: resultado positivo en test de cribado, solicitud de consulta al equipo de Nutrición.

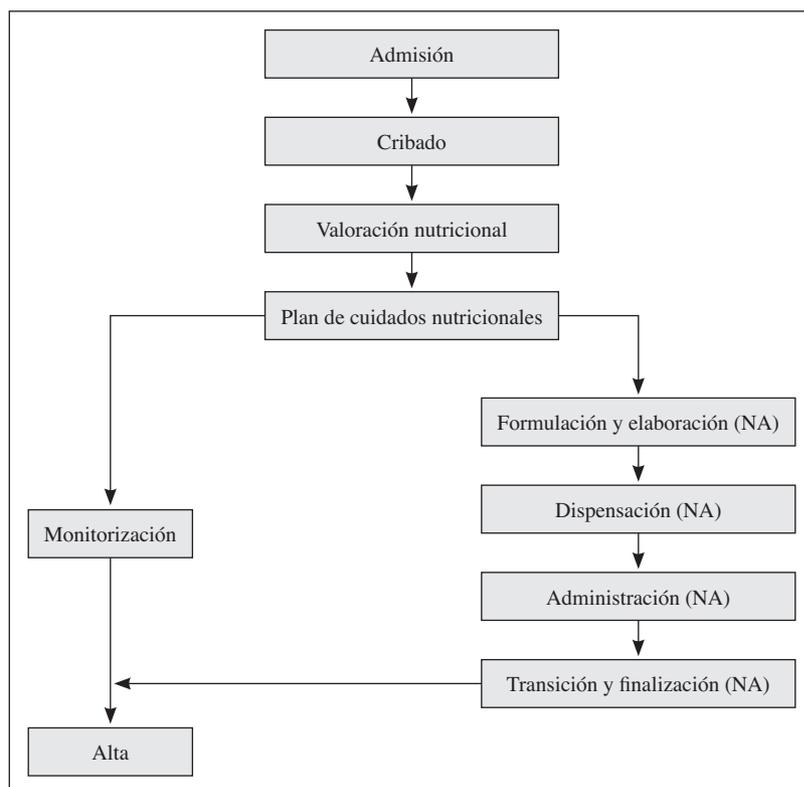


Fig. 1.—Proceso de soporte nutricional. Se ha distinguido un subproceso previo, el cribado nutricional (que debería incluirse en el macroproceso de hospitalización) y siete subprocesos. Como puede observarse, los cuatro subprocesos relacionados con la nutrición artificial (NA) discurren paralelos a la monitorización.

- Salida: caracterización nutricional del paciente, con o sin indicación de tratamiento nutricional.

Plan de cuidados nutricionales

- Justificación: la terapia nutricional es un proceso complejo en el que intervienen diversos factores que pueden comprometer la consecución de los objetivos marcados. La planificación clara y ordenada de los cuidados nutricionales puede minimizar la aparición de errores y maximizar su eficacia.
- Definición funcional: procedimiento mediante el que se diseña el tratamiento nutricional de cada paciente, optimizando su eficiencia y seguridad, para un adecuado conocimiento del mismo por el equipo a cargo del paciente.
- Entrada: indicación de tratamiento nutricional.
- Salida: registro en la historia clínica del plan de cuidados nutricionales, entre los que se incluye la indicación de nutrición artificial.

Formulación y elaboración

- Justificación: la correcta selección, elaboración y almacenamiento de las fórmulas de nutrición artificial permiten administrar un soporte nutricional eficaz y seguro. Especialmente la elaboración de la nutrición parenteral constituye un proceso complejo susceptible de contaminación y errores que pueden comprometer la seguridad del paciente y la efectividad del soporte nutricional.
- Definición funcional: procedimiento por el cual se seleccionan y/o elaboran fórmulas de nutrición artificial seguras y efectivas, que quedarán listas para su dispensación y administración al paciente.
- Entrada: prescripción de la nutrición artificial.
- Salida: fórmula de nutrición artificial elaborada y lista para su dispensación.

Dispensación

- Justificación: la dispensación es el acto farmacéutico asociado a la entrega y distribución del medicamento con las consecuentes prestaciones específicas, entre ellas la preparación de la dosis a administrar y la información al paciente. En el caso de la nutrición artificial, la dispensación individualizada constituye el método de elección.
- Definición funcional: conjunto de actuaciones farmacéuticas orientadas a proporcionar al paciente la nutrición artificial de forma individualizada, procurar la correcta administración y utilización del soporte nutricional especializado y minimizar los errores de mediación de este tipo de terapéutica.

- Entrada: fórmula de nutrición artificial elaborada.
- Salida: fórmula de nutrición artificial dispensada lista para su administración.

Administración

- Justificación: la correcta administración del soporte nutricional es determinante para que el aporte se corresponda con lo prescrito, evitando complicaciones e interacciones con medicamentos.
- Definición funcional: procedimiento mediante el que se suministran las fórmulas de nutrición artificial, por vía digestiva en la nutrición enteral y por vía intravenosa en la nutrición parenteral, acorde con la prescripción, procurando prevenir las complicaciones de la nutrición artificial y las interacciones entre medicamentos y nutrientes.
- Entrada: fórmula de nutrición artificial dispensada y lista para su administración.
- Salida: finalización del tratamiento con nutrición.

Monitorización

- Justificación: durante el soporte nutricional especializado se pueden presentar diversas complicaciones que pueden condicionar su eficacia terapéutica e incrementar la morbimortalidad. La adecuada monitorización de la nutrición artificial es decisiva para su éxito.
- Definición funcional: conjunto de actuaciones dirigidas a la detección precoz y manejo de las complicaciones asociadas a la nutrición artificial, así como a su ajuste a lo largo de la evolución del paciente.
- Entrada: prescripción del plan de cuidados nutricionales.
- Salida: alta del paciente.

Transición y finalización

- Justificación: la restitución de la vía fisiológica de alimentación y la interrupción del soporte nutricional especializado, en sus distintas modalidades, constituyen situaciones en las que pueden darse complicaciones que pueden poner en riesgo el estado nutricional del paciente y alterar su evolución. Por otra parte, la interrupción del tratamiento nutricional en ocasiones tiene connotaciones éticas que deberán ser tenidas en cuenta.
- Definición funcional: conjunto de actuaciones que permiten, de una manera eficaz y segura, realizar el tránsito entre las modalidades de soporte nutricional o bien finalizar el mismo, teniendo en consideración los valores éticos relacionados con el uso de alimentación artificial.

- Entrada: decisión de iniciar la alimentación oral, de modificar el tipo de nutrición artificial, o de suspenderla.
- Salida: finalización de la nutrición artificial.

Todo lo anterior no debe entenderse sino como unas líneas generales de lo que debería ser el proceso de soporte nutricional. Para su aplicación a cada centro concreto es necesario que el grupo responsable local haga una labor de adaptación, que sirva para definir las acciones que tiene que llevar a cabo cada uno de los intervinientes en las distintas fases del proceso. Estos intervinientes son:

- Propietario: persona cuya actividad está relacionada con el desarrollo del proceso, responsable de su gestión sistemática y mejora continua.
- Proveedor: personas o estructuras organizativas que proporcionan la entrada al subproceso.
- Participantes: personas o unidades que realizan las actividades de cada subproceso.
- Destinatarios: personas o estructuras organizativas sobre los que la salida del proceso tiene impacto y que, por tanto, van a exigir que todo haya funcionado correctamente.

Evaluación de resultados

En gestión, los resultados se evalúan mediante indicadores de calidad. Los indicadores de calidad son instrumentos de medición, basados en hechos y datos, que permiten medir el nivel de cumplimiento de las especificaciones establecidas de un determinado proceso. Su selección adecuada es fundamental para un seguimiento fiable de nuestra actividad y para poder tomar medidas correctoras con el fin de mejorar (figura 2).

Tomando como base el conocimiento científico (estudios observacionales, ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y meta-análisis), traducido en guías de práctica clínica por las sociedades científicas, podremos saber cuáles son los criterios (especificaciones) que debería cumplir un determinado proceso para ser considerado de calidad. Los criterios de calidad deben enunciarse en positivo (características que se deben cumplir), mediante la participación de todo el personal implicado, y ser comprensibles y fácilmente medibles.

Una vez identificados los criterios de calidad del proceso, a continuación se deberá hacer una labor de análisis para traducirlos a objetivos clave, adaptados a la realidad local. Se deberán por lo tanto tener en cuenta los recursos disponibles así como las expectativas de los grupos de interés (usuarios, profesionales, órganos gestores y aliados). Por lo tanto, dependiendo de las circunstancias locales, un mismo criterio de calidad puede tener diferentes objetivos clave. Los indicadores constituirán la manera de expresar, de forma cuantitativa o cualitativa, el logro de los objetivos clave.

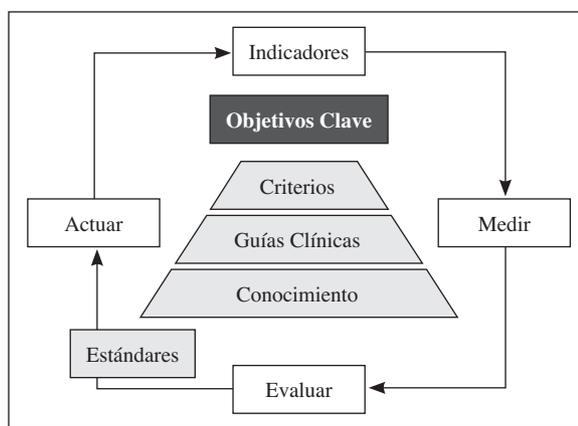


Fig. 2.— Selección, medición y evaluación de indicadores de calidad. Sobre la base del conocimiento científico y las recomendaciones de las Sociedades Científicas se establecen criterios de calidad de los que emergen, según las necesidades locales, objetivos clave que serán evaluados mediante indicadores de calidad. Mediante la evaluación de los resultados de los indicadores, en comparación con estándares, se pueden identificar áreas de mejora y planificar una actuación. Sucesivos procesos de medición, evaluación y actuación llevarán a la mejora continua del proceso.

Por ejemplo, el uso de protocolos de administración de nutrición enteral se recomienda en las guías clínicas, en base a los correspondientes estudios, que sugieren que con su implementación se incrementa el aporte calórico de los pacientes. Por lo tanto, dentro del subproceso de administración de la nutrición artificial, el hecho de hacerlo conforme a un protocolo es un criterio de calidad. Un objetivo clave inicialmente podría ser “disponer de un protocolo para la administración de la nutrición artificial”, mientras que su correspondiente indicador sería “la existencia en el centro de un protocolo que detallan las actuaciones necesarias para una administración segura y eficaz de la nutrición artificial”. En este caso se trata de un indicador cualitativo, con dos posibles respuestas (sí/no). Más adelante interesará saber en qué grado el protocolo cumple con su cometido (optimizar el aporte de nutrientes) y entonces el objetivo clave será diferente (por ejemplo “cumplimiento del objetivo calórico”). En este caso el indicador podría enunciarse como “porcentaje de pacientes con nutrición artificial que llegan a cubrir su objetivo calórico”, siendo en este caso un indicador cuantitativo.

Además del enunciado o la fórmula que lo define, para cada indicador se deben proponer otros componentes, como la periodicidad de medición, el número de datos necesario y la fuente de donde se obtienen. Inicialmente, puede ser conveniente hacer las mediciones relativamente frecuentes, sobre todo si se van incorporando mejoras, para luego ir espaciándolas. En cuanto al número de datos, no siempre es preciso incluir todos los pacientes que se atienden, sino que puede bastar con explorar un intervalo más o menos amplio de tiempo. La mayor parte de la información se obtiene de la historia de cada paciente, aunque existen

otras fuentes de gran interés, como los registros del Servicio de Farmacia.

Es posible que en un momento dado deje de interesar seguir midiendo un mismo indicador y convenga sustituirlo por otro con mayores oportunidades de mejora. Por el contrario, existen indicadores que no es conveniente dejar de medir por considerarse críticos, por ejemplo aquellos que se relacionan con la seguridad del tratamiento nutricional, como la incidencia de sepsis por catéter.

Respecto a los indicadores que valoran el cumplimiento de la existencia de protocolos, el procedimiento es ligeramente diferente. No hay una periodicidad de medición, sino un intervalo de tiempo tras el cual hay que hacer una revisión y actualización del protocolo, teniendo en cuenta los avances del conocimiento científico y la propia experiencia. La fuente del indicador en este caso la constituirá la documentación del Servicio o Unidad correspondiente, que debe ser accesible a todos los implicados en el proceso. Es importante destacar que el desarrollo de protocolos de actuación se considera muy relevante, ya que es relativamente sencillo y supone el primer paso en la mejora continua de la asistencia¹⁴.

Una vez obtenido el resultado del indicador, se debe hacer un análisis crítico del mismo. En función de esta valoración, habrá que introducir o no medidas de mejora del proceso. Para ello es útil la comparación con estándares, entendidos como el límite que marca un grado aceptable de cumplimiento (por ejemplo, como mínimo un 90% de los pacientes deberían cumplir el objetivo calórico). La elaboración de estándares puede basarse en la evidencia científica o bien en la experiencia. Desgraciadamente, la escasez de información disponible en la actualidad sobre los resultados en la práctica diaria nos impide disponer de estándares para la mayoría de indicadores.

De hecho, en la segunda parte de la encuesta realizada por el Grupo de Trabajo de Gestión de SENPE, de los 23 centros que se identificaron como Unidades de Nutrición o Equipos de Soporte Nutricional, solo 9 respondieron estar muy conformes o totalmente conformes con la afirmación “disponemos de protocolos clínicos básicos actualizados disponibles por escrito para el personal” y de éstos únicamente 3 con la frase “se hace un seguimiento para evaluar el cumplimiento de los protocolos clínicos”. Ello quiere decir que, de aquellos centros en los que teóricamente se dispone de un equipo de Nutrición que comparte unos objetivos y una misma perspectiva, solamente uno de cada ocho reconoce hacer un seguimiento de la calidad de su actividad asistencial, en parte por no disponer de los protocolos que consideran suficientes.

Conclusiones

Para lograr los resultados deseados en las actividades relacionadas con la Nutrición Clínica, es con-

veniente contar con el apoyo de los correspondientes órganos de gobierno para, más allá de disponer de una denominación específica, tener acceso a:

- La dotación de personal adecuada, integrada por un grupo multidisciplinar de profesionales con la formación necesaria y dedicación plena a la Nutrición Clínica.
- El liderazgo de un facultativo implicado en la mejora continua de las diferentes actividades del grupo.
- Una organización del trabajo en base a protocolos clínicos actualizados y procesos asistenciales que contemplen las labores más importantes del equipo: soporte nutricional especializado, cribado nutricional, alimentación y uso de suplementos nutricionales, manejo de la disfagia, cirugía bariátrica, etc.
- Los medios necesarios para la selección, medición y evaluación eficiente de indicadores de calidad, obteniendo información útil sobre la actividad realizada, y así poder tomar medidas correctoras.

Finalmente, en consonancia con la moción aprobada por el Senado, se debería intentar corregir la situación actual y fomentar la toma de medidas para que la Nutrición Clínica en general y en particular el abordaje integral de la desnutrición relacionada con la enfermedad tenga la consideración prioritaria que debería por parte de las correspondientes instituciones.

Bibliografía

1. Declaración de plantilla de Unidades de Dietética Hospitalaria. Resolución del Servicio Andaluz de Salud 18/1988, de 24 de Marzo.
2. 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. 2852-7.
3. 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. 6332-5.
4. Consejo de Europa, Comité de Ministros. Resolución Res-AP(2003)3 sobre alimentación y atención nutricional en hospitales. Aprobada el 12 de Noviembre de 2003.
5. Moción por la que se insta al Gobierno a la adopción de determinadas medidas para la lucha contra la desnutrición. Boletín Oficial de las Cortes Generales, Senado; Num. 341, de 24 de Abril de 2014; p. 8-9.
6. Estándares y recomendaciones de calidad de las Unidades Asistenciales. Disponible en: www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS.
7. García de Lorenzo A, Álvarez J, Planas M, Burgos R, Araujo K. Multidisciplinary consensus on the approach to hospital malnutrition in Spain. *Nutr Hosp* 2011; 26 (4): 701-710.
8. Molina B, Monereo S. Cartera de servicios de una unidad de nutrición clínica y dietética. *Endocrinol Nutr*. 2007;54 (supl 2):2-10.
9. Ley 44/2003, de 21 de Noviembre, de Ordenación de Profesiones Sanitarias.

10. García-Luna PP, Pereira JL, Botella F, Olveira G. Creación y desarrollo de una unidad de nutrición clínica y dietética y su papel multidisciplinar. En: Álvarez J, García-Luna PP, editores. *Gestión en Nutrición Clínica*. Editorial Glosa, 2009. P. 165-76.
11. Real Decreto 1277/2003, de 10 de Octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.
12. Soto A, Tofé S, León M, García-Luna PP. Estudio sobre la situación organizativa y asistencial de la nutrición clínica hospitalaria en España: de 1995 a 2001. *Endocrinol Nutr* 2003; 50 (1): 8-13.
13. Álvarez J, Caba I, Calvo MV, Martín T, Rodríguez I, Sirvent M, Vidal A. Proceso de nutrición clínica (guía de evaluación). Disponible en: www.senpe.com/grupo_gestion.html.
14. Martín Folgueras T, Álvarez Hernández J, Burgos Peláez R, Celaya Pérez S, Calvo Hernández MV, García de Lorenzo A, García Luna PP, Irlés Rocamora JA, Lajo Morales T, Luengo Pérez LM, Mellado Pastor C, Olveira Fuster G, Pérez Portabella C, Vidal Casariego A. Grupo de Trabajo de Gestión de la SENPE. Análisis de la relevancia y factibilidad de indicadores de calidad en las unidades de nutrición. *Nutr Hosp* 2012; 27:198-204.



Implantación de un programa ERAS en cirugía hepática

Luis Sánchez-Urdazpal González¹, Sergio Salido Fernández², Enrique Alday Muñoz³, Lourdes Gómez Martín-Tesorero⁴ y Begoña Molina Baena⁵

¹Servicio de Cirugía. H.U. de la Princesa. ²Servicio de Cirugía. Hospital General de Villalba. ³Servicio de Anestesiología. H.U. de La Princesa. ⁴H.U. de La Princesa. ⁵Servicio de Endocrinología-Nutrición. H.U. de la Princesa. Madrid.

Resumen

El manejo perioperatorio de los pacientes sometidos a cirugía abdominal se ha basado en conceptos tradicionales frecuentemente no avalados por la evidencia científica.

Recientemente han aparecido varios estudios científicos que demuestran que algunos procedimientos tradicionales para el manejo perioperatorio de los pacientes como, el ayuno preoperatorio, la preparación intestinal, el uso de sondas naso-gástricas, la colocación de drenajes intraabdominales, el ayuno en el postoperatorio etc., son innecesarios e incluso a veces contraproducentes.

Los protocolos de manejo perioperatorio de ERAS o Fast-Track (Enhanced Recovery After Surgery) se basan en la utilización de medidas en el periodo perioperatorio que están avaladas por la evidencia científica actual.

A partir del año 2000 empiezan a aparecer en la bibliografía científica varios trabajos que recogen la aplicación de protocolos ERAS o Fast-Track en la cirugía del aparato digestivo en los que se muestra de manera uniforme, no solo la seguridad de su aplicación sino también, la disminución de las complicaciones y de la estancia postoperatoria.

Aunque inicialmente estos protocolos fueron descritos en la cirugía colo-rectal, debido a los buenos resultados obtenidos, la aplicación de estos protocolos se ha expandido rápidamente a otras especialidades quirúrgicas como la cirugía torácica, la Urología, la Ginecología, etc.

En todos estas especialidades se ha mostrando de forma unánime la mejoría de la recuperación postoperatoria con la aplicación de protocolos ERAS.

El motivo de este artículo es doble. Por un lado examinar la evidencia científica que existe en la actualidad sobre los elementos más importantes de un programa ERAS y presentar los resultados preliminares de la implantación.

(Nutr Hosp 2015;31(Supl. 5):16-29)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9128

Palabras clave: Programa ERAS-Fast-Track. Protocolo multidisciplinar. Atenuación del estrés quirúrgico. Nutrición precoz postoperatoria y cirugía hepática.

IMPLEMENTATION OF AN ERAS PROGRAM IN LIVER SURGERY

Abstract

The perioperative management of patients undergoing abdominal surgery has been based on traditional concepts and often not supported by scientific evidence.

Recently there have been several scientific studies showing that some traditional procedures for the perioperative management of patients as preoperative fasting, bowel preparation, use of naso-gastric tubes, placement of intra-abdominal drainage, postoperative fasting etc. They are unnecessary and sometimes counterproductive.

Perioperative management protocols ERAS or Fast-Track (Enhanced Recovery After Surgery) are based on the use in the perioperative period of measures that are supported by current scientific evidence.

Since 2000 appear in the scientific literature several works that reflect the application of protocols ERAS or Fast-Track in surgery of the digestive system where it's shown uniformly, not only the security of your application but also, decreased complications and hospital stay.

Although initially these protocols were described in colorectal surgery, due to the good results obtained, the application of these protocols has rapidly expanded to other surgical specialties such as thoracic surgery, Urology, Gynaecology, etc. In all these specialties has unanimously showing improved postoperative recovery with ERAS application protocols.

The purpose of this paper is twofold. On the one hand examine the scientific evidence that exists today on the most important elements of an ERAS program and present preliminary results of the implementation of a program ERAS in our hospital.

(Nutr Hosp 2015;31(Supl. 5):16-29)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9128

Key words: ERAS program. Fast-Track. Multidisciplinary protocol. Attenuation of surgical stress. Early postoperative nutrition and liver surgery.

Introducción

El manejo perioperatorio de los pacientes sometidos a cirugía abdominal se ha basado tradicionalmente en los estándares seguidos por los médicos del staff y se transmiten así a los residentes durante su periodo de formación. Debido a que estos estándares de tratamiento son aparentemente exitosos, la mayoría de los residentes seguirán con posterioridad estos métodos tradicionales de tratamiento a través de su vida profesional.

Recientemente han aparecido varios estudios científicos sobre el tratamiento perioperatorio que demuestran que algunos de estos procedimientos tradicionales como, el ayuno preoperatorio, la preparación intestinal, el uso de sondas naso-gástricas, la colocación de drenajes intraabdominales, la implantación de dietas progresivas en el postoperatorio etc., son innecesarios e incluso a veces contraproducentes.

Los protocolos de manejo perioperatorio Fast-Track o ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) se basan en la utilización, en el periodo perioperatorio, solo medidas que están avaladas por la evidencia científica actual.

A partir del año 2000 empiezan a aparecer en la bibliografía científica varios trabajos que recogen la aplicación de protocolos ERAS o Fast-Track en la cirugía del aparato digestivo en los que se muestra de manera uniforme, no solo la seguridad de su aplicación sino también, la disminución de las complicaciones y de la estancia postoperatoria.

Aunque inicialmente estos protocolos fueron descritos en la cirugía colo-rectal, debido a los buenos resultados obtenidos, la aplicación de estos protocolos se ha expandido rápidamente a otras especialidades quirúrgicas como la cirugía torácica, la Urología, la Ginecología, etc. En todos estas especialidades se ha mostrando de forma unánime la mejoría de la recuperación postoperatoria con la aplicación de protocolos ERAS.

El motivo de este artículo es doble. Tanto examinar la evidencia científica que existe en la actualidad sobre los elementos más importantes de un programa ERAS como presentar los resultados preliminares de la implantación de un programa ERAS en nuestro hospital.

Fisiopatología del estrés quirúrgico

La agresión de la cirugía induce en nuestro organismo un proceso complejo de estrés que está caracterizado por profundos cambios hormonales, metabólicos, hematológicos, inmunológicos además de activación del sistema nervioso simpático mediados por citocinas (IL-1, IL-6 y TNF) procedentes de células endoteliales y leucocitos presentes en el sitio quirúrgico¹⁻³.

Los cambios endocrino-metabólicos producidos en respuesta al estrés quirúrgico afectan al catabolismo proteico y de las grasas para la obtención de energía. Las proteínas musculares y el glicerol producido por el metabolismo de las grasas son utilizados para la neoglucogénesis en el hígado (Tabla I).

Por otra parte, los niveles de insulina no responden de forma adecuada a la hiperglucemia ni a los cambios catabólicos antes reseñados y aparece además resistencia periférica a la insulina reduciendo la utilización de la glucosa presente en sangre.

La resistencia a la insulina es un evento central en el desarrollo de las reacciones endocrino-metabólicas producidas por el estrés quirúrgico. El grado de esta resistencia a la insulina se ha mostrado como un factor independiente predictivo de la duración de la estancia hospitalaria⁴.

Desde el punto de vista hematológico, el estrés quirúrgico se caracteriza por hipercoagulabilidad y fibrinólisis debido a los efectos de las citocinas y otros reactivos de fase aguda sobre la cascada de la coagulación.

Inmunológicamente esta respuesta se caracteriza por inmunosupresión que es el resultado directo de la elevación de la secreción cortisol.

Esta respuesta multifactorial como resultado del estrés quirúrgico conlleva a varios efectos potencialmente nocivos entre los que se incluye:

- Aumento de las demandas de oxígeno por el miocardio.
- Hipoxemia.
- Vasoconstricción del territorio esplácnico, que puede alterar la cicatrización de las anastomosis.
- Consumo de las reservas de energía y de la masa muscular que provoca si es severa, debilidad muscular y respiratoria.
- Alteración de la cicatrización de las heridas y mayor riesgo de infección.
- Hipercoagulabilidad.
- Retención de agua y sodio.

Por todo esto, el estrés quirúrgico, expone al paciente en riesgo de presentar complicaciones postoperatorias además de retrasar su recuperación, especialmente si existe disfunción preoperatoria de algún órgano o sistema.

Tabla I

Resumen de la respuesta al estrés de la cirugía

<i>Hormonas con niveles</i>	
Aumentados:	ACTH, Cortisol, GH, IGF-1, ADH, Glucagón.
Disminuidos o Inapropiadamente bajos:	Insulina.
Movilización de sustratos:	Glicogenólisis. Pérdida de músculo esquelético. Formación proteínas de fase aguda. Lipólisis.

Como resultado se producirá una disminución de la capacidad de responder y controlar la hiperglucemia y la utilización de compuestos alternativos para la generar energía (cuerpos cetónicos).

La disminución de este estrés quirúrgico en la cirugía electiva, se va a caracterizar por una disminución de esta respuesta multifactorial y es la base hipotética sobre la que nos enfocaremos con la intención de mejorar la recuperación después de la cirugía del tracto GI, disminuir el riesgo de disfunción de órganos y de complicaciones en el postoperatorio además de acortar la estancia hospitalaria y la utilización de recursos sanitarios⁵.

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)

Tradicionalmente se ha aceptado que el estrés quirúrgico es inevitable, sin embargo esta idea ha sido rebatida en la actualidad, comprobando que varios factores que intervienen en la respuesta al estrés quirúrgico pueden ser al menos atenuados mediante la aplicación de nuevas técnicas quirúrgicas, anestésicas y de soporte metabólico.

Mediante la utilización de un manejo multimodal con la intención de reducir este estrés quirúrgico y mejorar la recuperación postoperatoria, los programas de ERAS facilitaran la recuperación más temprana evitando secuelas a medio plazo del que son frecuentes con el manejo postoperatorio tradicional.

El concepto de ERAS o Fast-Track como se denominó inicialmente, fue descrito por primera vez por el Dr. Henri Kehlet en el año 2000⁶ en cirugía abierta del colon. Introduce cambios en el manejo de los pacientes basados en la evidencia científica disponible y afecta a todas las fases del perioperatorio, desde que el paciente es enviado a consulta externa de cirugía en el preoperatorio hasta el seguimiento postoperatorio del alta.

Se basa en una combinación técnicas en el manejo preoperatorio en la cirugía electiva, encaminada a atenuar el estrés quirúrgico y mejorar la recuperación postoperatoria. Sus elementos esenciales se describen en la tabla II y figura 1 y están dirigidos a:

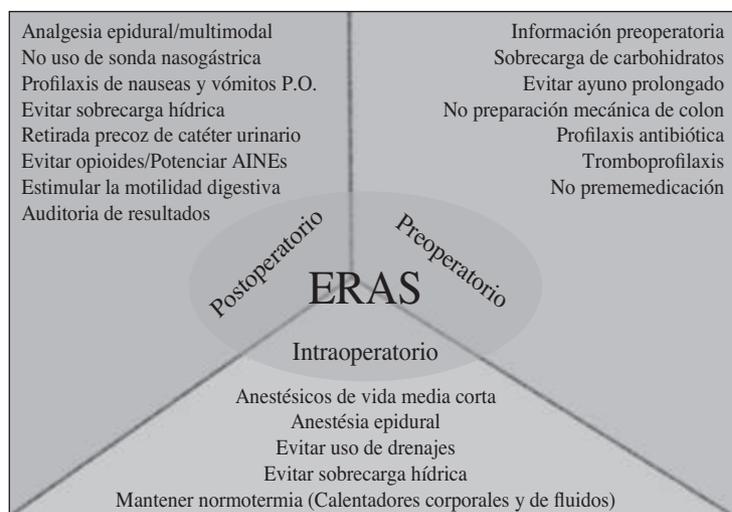


Tabla II
Principios de la metodología de ERAS

Preoperatorio:	Información. Optimización de la función de órganos y tejidos. Abstinencia de Alcohol/tabaco. No preparación intestinal. Guías de ayuno modernas.
Intraoperatorio:	Optimización de fluidos iv. Anestesia regional (cuando está indicada según evidencia). Opioides de corta vida media. Cirugía mínimamente invasiva.
Postoperatorio:	Optimización de fluidos (evitar hipovolemia y exceso de cristaloides). Analgesia multimodal, con disminución de opioides (según evidencia y específica para cada procedimiento). Revaluación del uso de la SNG, los drenajes y otros catéteres. Nutrición oral y deambulación tempranas. Protocolos de manejo diario. Definición adecuada de criterios de alta.

- Optimizar la preparación preoperatoria para la cirugía.
- Minimizar la respuesta de estrés a la cirugía
- Evitar iatrogénica como el íleo postoperatorio.
- Acelerar la recuperación y la vuelta a la función normal.
- Reconocimiento temprano del fallo en la recuperación e intervención si es necesario.

En la actualidad existen múltiples estudios randomizados y revisiones sobre el ERAS en diferentes tipos de cirugía abdominal que muestran disminución de la disfunción orgánica postoperatoria y reducción de la estancia postoperatorias a niveles no descritos previamente⁷⁻¹¹. La implantación de esta metodología ERAS,

Fig. 1.—Elementos esenciales para el protocolo ERAS.

ha demostrado que la recuperación de la cirugía puede ser más rápida de la que tradicionalmente creemos.

Aunque la mayoría de las evidencias científicas sobre las que se apoya el programa ERAS provienen de la cirugía colo-rectal, sus componentes esenciales pueden ser aplicados de forma similar en otros tipos de cirugía.

Además recientemente, la atención se ha dirigido hacia la protocolización del manejo quirúrgico con el análisis de nuevas alternativas terapéuticas durante el periodo perioperatorio y hacia la utilización solo de procedimientos que están basados en la evidencia científica.

Desarrollo de programas ERAS

Por otra parte el éxito de los programas ERAS se basa en la interrelación adecuada de las varias unidades asistenciales que participan en el tratamiento del paciente como son anestesiología, cirugía, enfermería, nutrición, rehabilitación etc.

La figura 2 muestra los procesos organizativos necesarios para conseguir un programa de ERAS eficaz⁵.

Debemos enfocarnos en el desarrollo de grupos de trabajo de las unidades asistenciales involucradas en el manejo de estos pacientes para introducir cambios es-

pecíficos en las rutinas de tratamiento actuales en base a la evidencia científica. Además deberemos elaborar los protocolos necesarios para medir y monitorizar los efectos de estos cambios.

Los protocolos ERAS requieren cambios en la manera en que las cosas se han hecho en el pasado. Precisa un trabajo coordinado y en equipo de todo el personal sanitario que realiza el cuidado perioperatorio del paciente. Solo así, conseguiremos facilitar la recuperación después de la cirugía, mejorar la calidad de vida de los pacientes y maximizar el uso eficiente de los recursos sanitarios como posibilitan los programas ERAS.

Programa ERAS para la cirugía hepática

Existe en la actualidad múltiple experiencia con la metodología de ERAS en diferentes tipos de cirugía abdominal. En ellas se muestra de manera uniforme una disminución de las complicaciones menores y de la estancia hospitalaria.

Los programas de ERAS se basan en el concepto de intervención multimodal como se describe mas abajo en la figura 3.

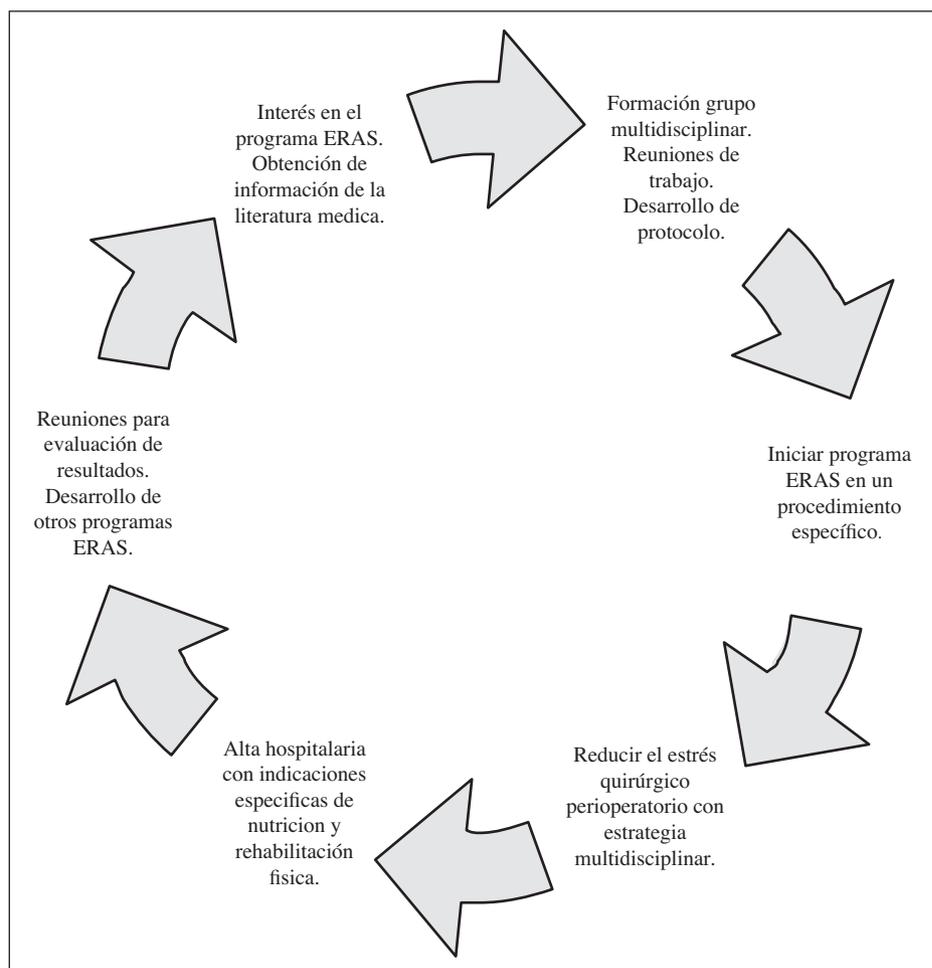


Fig. 2.—Proceso organizativo del programa ERAS.

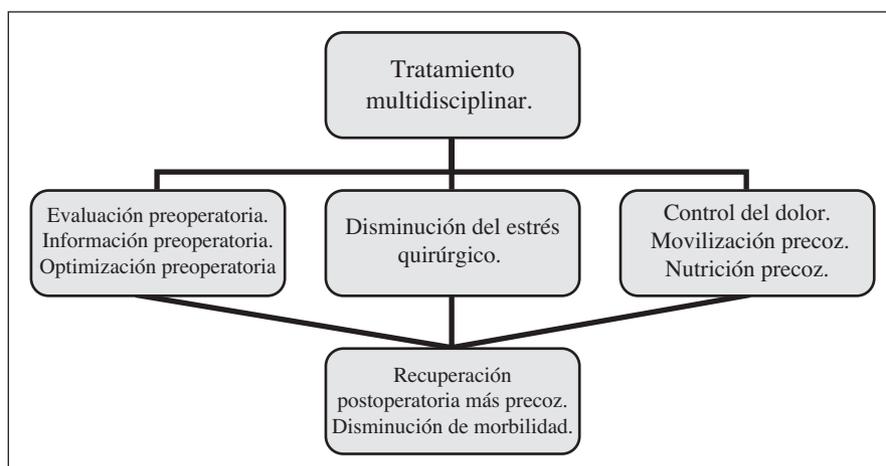


Fig. 3.—Concepto de rehabilitación temprana multimodal.

Como dijimos mas arriba, aunque la mayoría de las evidencias científicas sobre las que se apoya los componentes de los programas ERAS provienen de la cirugía colo-rectal, sus componentes esenciales pueden ser aplicados de forma similar en otros tipos de cirugía del tracto GI, aunque deberán adaptarse a cada tipo específico de cirugía. Es este escrito describiremos las componentes esenciales de un programa ERAS para la cirugía hepática¹²⁻¹⁶.

Parece claro que será la combinación de los diferentes elementos del programa de ERAS la que producirá la mejoría en la recuperación de los pacientes sometidos a cirugía del tracto GI y no la utilización aislada de algunos de sus elementos.

A la hora de implantar esta metodología en las resecciones hepáticas existen tres campos que debemos evaluar como hemos descrito arriba (Tabla I).

I. Preoperatorio, para la evaluación de disfunción preoperatoria de órganos o sistemas.

II. Cirugía, que incluye tanto la técnica quirúrgica como anestésica.

III. Postoperatorio, analizando elementos como, la nutrición, la movilización temprana, la analgesia multimodal, la optimización de fluidos intravenosos, la definición adecuada de criterios de alta, etc.

Durante las siguientes páginas revisaremos la evidencia científica de los componentes esenciales de este programa ERAS para su desarrollo en la cirugía del tracto GI.

I Periodo preoperatorio

La morbilidad postoperatoria está relacionada con la comorbilidad preoperatoria, por tanto debemos evaluar la patología asociada y optimizarla en lo posible para mejorar las condiciones del paciente.

En pacientes fumadores se ha comprobado que si dejan de fumar entre 1 y 2 meses antes de la cirugía, la incidencia de las complicaciones pulmonares durante el postoperatorio es similar a la de los no fumadores¹⁷. También la abstinencia de la ingesta de alcohol duran-

te el periodo preoperatorio de al menos 4 semanas, reduce la morbilidad de la cirugía a niveles similares a los no bebedores¹⁸.

Visita en consulta externa

Está bien descrito que la información adecuada y extensa durante el periodo preoperatorio puede facilitar la recuperación postoperatoria y el control analgésico especialmente en pacientes que muestran características psicológicas de negación y altos niveles de ansiedad^{19,20}.

Durante la entrevista con el paciente la información cuidadosa del procedimiento tanto por parte del cirujano como del anestesta y del personal de enfermería, anticipando el procedimiento, el tratamiento analgésico, el periodo de convalecencia así como su papel en la recuperación y reducirá la ansiedad y el periodo de recuperación¹⁹⁻²². Para este objetivo se ha desarrollado además un documento de información al paciente sobre el protocolo ERAS en el que se describe como ha de ser su participación cada día del periodo postoperatorio.

En esta consulta, además se evaluará y optimizará la comorbilidad del paciente.

Ayuno

Tradicionalmente la preparación preoperatoria incluye ayuno desde la media noche por riesgo de aspiración durante la inducción anestésica por la inhibición de los reflejos que evitan la regurgitación del contenido gástrico. Sin embargo recientes publicaciones han mostrado que beber líquidos hasta 2 horas antes de la inducción de la anestesia es seguro y no aumenta el riesgo de regurgitación gástrica durante o después de la cirugía^{23,24}.

Además, varios estudios randomizados han mostrado que el ayuno prolongado disminuye las reservas de glucagón hepático y provoca aumento de la resistencia a la insulina que como hemos comentado arriba, es un rasgo central en el desarrollo de las reacciones

endocrino-metabólicas producidas por el estrés quirúrgico⁴⁻²⁵.

Por otra parte, otros trabajos demuestran como la ingesta de hidratos de carbono en el preoperatorio inmediato, además de ser seguro, disminuye esta respuesta catabólica postoperatoria, mejora la respuesta a la insulina, reduce el catabolismo postoperatorio y promueve la estabilidad del balance proteico corporal²⁴⁻²⁷. Así se ha propuesto que los pacientes estén alimentados y no en ayuno cuando van a quirófano reduciendo también de esta manera su sed, hambre y ansiedad²⁸.

La administración oral en el preoperatorio inmediato de soluciones con alto contenido de hidratos de carbonos ha mostrado también resultados prometedores en pacientes de alto riesgo sometidos a cirugía cardíaca y colo-rectal^{29,30}. Sin embargo en la mayoría de estos estudios se consideran criterios de exclusión a los pacientes con alteración de la motilidad gastrointestinal o reflujo gastroesofágico severo (obstrucción o carcinoma de la unión esófago-gástrica), pacientes con dificultad de manejo de la vía aérea y pacientes con intolerancia a la maltosa o fructosa.

Los pacientes diabéticos con neuropatía asociada pueden presentar también retraso en el vaciamiento gástrico y mayor riesgo de aspiración. Pacientes con diabetes tipo II no complicada tienen un vaciamiento gástrico normal^{29,31}.

Medicación preanestésica

Los beneficios de esta medicación no se han demostrado, además la administración preoperatoria de ansiolíticos aumenta la sedación postoperatoria. Por otra parte la administración oral preoperatoria de hidratos de carbono ha demostrado también que disminuye el nivel de ansiedad preoperatorio^{32,33}.

Los pacientes que tomen en su domicilio medicación para dormir, deberán continuar con ella en el hospital.

II Cirugía

Unas de las tareas centrales durante la cirugía es la utilización de técnicas anestésicas encaminadas a la reducción del estrés quirúrgico entre la que se incluyen la prevención de la hipotermia, uso de una fracción elevada de oxígeno inspirado, la utilización de la anestesia epidural para el bloqueo de los estímulos simpáticos aferentes que provienen del área quirúrgica etc.

Fluidoterapia

La reposición adecuada de las pérdidas de líquidos durante el periodo perioperatorio y, en concreto durante la cirugía, es sin duda uno de los grandes retos para el anestesiólogo.

El impacto de una adecuada reposición hídrica sobre la morbilidad postoperatoria es cada vez más no-

table. Si bien no existe un método ideal para conocer la volemia o guiar la fluidoterapia, en los últimos años se han descrito diferentes estrategias con el objetivo de adecuar la reposición a cada paciente y situación fisiopatológica. El objetivo es evitar las consecuencias clínicas derivadas de un defecto o un exceso de volumen (Fig. 4).

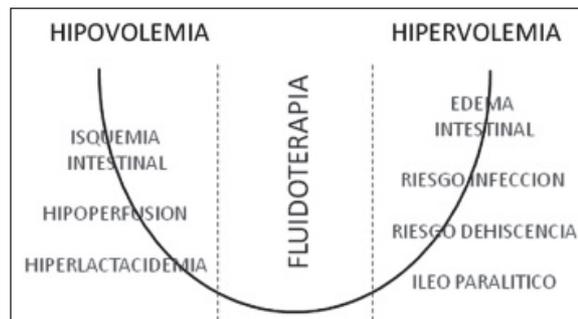


Fig. 4. Potenciales efectos del desbalance hidroelectrolítico perioperatorio.

En el caso concreto de la cirugía de resección hepática, una medida clásica que parece reducir el volumen de sangrado, es el mantenimiento del paciente con PVC bajas. Numerosos estudios le dan, a la medida de mantener una PVC < 6cmH₂O, un impacto en la disminución del sangrado del 50% y de la necesidad de transfusión del 48% al 5%. Esta reducción del sangrado tiene impacto directo en la morbimortalidad perioperatoria y al mantener la inmunomodulación, sobre la historia natural del cáncer.

En muchas ocasiones la PVC no tiene una buena correlación con la volemia, ni siquiera con la precarga, por lo que su utilización puede estar en entredicho. Sin embargo es una medida sencilla y eficiente, por lo que deben reservarse medidas más invasivas para pacientes seleccionados.

En nuestro protocolo se utilizarán como medidas para disminuir el sangrado: fluidoterapia restrictiva de 4ml/Kg/h y una PVC ≤5mmHg durante la resección. Como medida para garantizar un gasto cardíaco adecuado se utilizará como medida a corto plazo la saturación venosa central, como medida a medio plazo la monitorización horaria de la diuresis con objetivo superior a 0.5ml/kg/h cada dos horas y como medida a largo plazo el lactato sérico.

En pacientes con IRC en los que las estrategias restrictivas pueden deteriorar el aclaramiento renal y en pacientes con cardiopatía y clase funcional menor de II se recomienda el empleo de un monitor de GC para guiar fluid challenge³⁵⁻³⁷ (Tabla III):

Analgesia multimodal

La anestesia general combinada con analgesia epidural es la técnica anestésica de elección en la mayoría de los pacientes sometidos a cirugía mayor abdominal y torácica.

Tabla III
Fluidoterapia intraoperatoria en cirugía hepática

Mantener PCV <5 cm H ₂ O durante resección.
Fluidoterapia restrictiva 4 ml/kg/h cristaloides evitando sobrecarga de Na ⁺ y Cl ⁻ .
Reponer sangrado con coloides 1:1 o sangre según hematocrito.
Corregir según Lactato, SVc >70%, VVS o IC si procede.
Mantener diuresis >0.5ml/kg/h cada 2 horas.

Su principal beneficio se basa en la reducción de la respuesta metabólico-endocrina al estrés quirúrgico durante la intervención y en un mejor control del dolor postoperatorio. Esto permite la rehabilitación precoz, menores complicaciones pulmonares (hipoxemia y neumonía) y menor incidencia de íleo paralítico. El sitio de punción ideal para la cirugía hepática es T6-T8 lo que permitirá con escaso volumen de anestésicos locales (aproximadamente 5-10 ml) un bloqueo metámerico entre T₄ y T₁₀.

La elección del anestésico y concentración es libre pero debe tenerse en cuenta que concentraciones bajas se acompañarán de una menor reducción de la respuesta al dolor mediadas por reflejo espinal. La asociación de opiáceos espinales es recomendable y su efecto metámerico es concentración dependiente por lo que deberían usarse concentraciones de 10 µg/ml de fentanilo, por ejemplo, o superiores teniendo en cuenta el tiempo de acción y los posibles efectos secundarios^{39,40}.

Prevención de la hipotermia intraoperatoria

Varios trabajos randomizados han mostrado que la prevención de la hipotermia durante la cirugía reduce la respuesta endocrino-metabólica y los reflejos simpáticos además de prevenir los cambios en el balance fibrinolisis-coagulación. Además previene complicaciones cardíacas y disminuye el riesgo de infección^{41,42}.

Por tanto debe implantarse como rutina durante la cirugía hepática, el mantenimiento de la normotermia con calentadores de líquidos para la infusión de la fluidoterapia y/o la aplicación de mantas térmicas.

Prolongar el calentamiento sistémico 2 horas después de la cirugía presenta beneficios adicionales⁴².

Sonda naso-gástrica (SNG)

Desde que fue descrita por primera vez⁴³, la SNG ha sido utilizada de forma rutinaria en la cirugía abdominal en la creencia que la descompresión gástrica prevendría la distensión abdominal, la náusea y el vómito. Esta creencia comenzó a ser rebatida en los años 1980 y 1990. En 1995 se publicó un meta-análisis que concluyó que la SNG en la cirugía abdominal no reducía ni el íleo postoperatorio ni la aspiración⁴⁴. Posteriormente en los 2000 se han publicado varios

estudios que demuestran que la utilización rutinaria de la SNG en la cirugía abdominal no solo no es beneficiosa sino que provoca retraso en la reaparición del tránsito intestinal, y aumento de complicaciones respiratorias postoperatorias además de disconfort para el paciente^{45,46}. La utilización de la SNG en la cirugía hepática ha sido evaluada en otro estudio randomizado demostrando que su utilización de forma rutinaria no solo no presentaba ventajas sino que además se asociaba con un aumento de riesgo de sufrir complicaciones respiratorias en el postoperatorio⁴⁷.

Sonda vesical (SV)

El uso postoperatorio de la SV es rutinario después de la cirugía abdominal aunque existen pocos estudios controlados que analicen la duración óptima de estos drenajes. Por otro lado el riesgo de infección de tracto urinario está en relación con la prolongación del sondaje vesical.

Además, la SV sigue siendo frecuente en pacientes con catéter epidural a pesar de la escasa evidencia sobre su necesidad. Un estudio mostró que solo uno de los 100 pacientes sometidos a resección de colon y catéter epidural a nivel torácico para analgesia postoperatoria, requirió prolongación del sondaje más allá de las 24 h de la intervención⁴⁸.

Otro estudio mostró que en pacientes sometidos a cirugía del recto, solo los pacientes con sintomatología urinaria preoperatoria, resección anterior baja (< 5 cm de la línea dentada) y/o metástasis ganglionares requerían sondaje vesical más de 24 h después de la cirugía⁴⁹.

Por tanto; 1) El uso de catéter torácico epidural para el control del dolor postoperatorio no es una indicación de prolongar el drenaje vesical más de 24 h. después de la cirugía. 2) La prolongación del uso de la SV es un factor de riesgo para el desarrollo de infección urinaria. 3) En los pacientes con cirugía hepática que presenten retención urinaria tras la retirada de la sonda, se realizará un sondaje único intermitente.

Drenajes intraabdominales

Los drenajes han sido por mucho tiempo una parte esencial de la cirugía abdominal. Sin embargo actualmente existen suficientes evidencias que muestran que el uso rutinario de drenajes no disminuye la tasa de complicaciones en diferentes tipos de cirugía^{50,51}, es más actualmente se ha demostrado que pueden causar complicaciones adicionales provocando infecciones ascendentes, pérdidas de líquido ascítico, etc. Así, en varias operaciones como la colecistectomía, esplenectomía y resecciones de colon la utilización de drenajes se ha abandonado^{52,53}.

En la cirugía hepática, el drenaje era una parte obligatoria en el pasado debido al riesgo de sangrado postoperatorio, fístula biliar y acumulación de líquido en el espacio subfrénico que en muchas ocasiones conllevaba a una nueva laparotomía.

La aparición de la radiología intervencionista es una de las razones por la que algunos autores concluyen que la colocación de drenajes no es necesaria ya que estos procedimientos percutáneos han simplificado el tratamiento de las colecciones intraabdominales.

Además, se han publicado ya varios artículos que sugieren que el drenaje no es necesario tras las resecciones hepáticas. Es más, un trabajo randomizado evaluando la eficacia de este procedimiento mostró una mayor incidencia de colecciones subfrénicas y de infecciones en el grupo con drenaje llevando a los autores a la conclusión que la utilización del drenaje podría ser perjudicial⁵⁴⁻⁵⁶.

La infección ascendente a través del drenaje se ha observado en los trabajos de cirugía hepática por traumatismos en los que se sugiere que el drenaje puede favorecer la colonización bacteriana de forma retrograda^{57,58}.

Otros autores concluyen que no es necesario la utilización de drenajes en la cirugía hepática excepto en casos de:

- Pacientes con toracotomía asociada.
- Biliostasia no adecuada durante la cirugía.
- Realización de anastomosis biliar asociada.
- Sitio quirúrgico infectado.

Considerando estas situaciones las únicas en las que la colocación de un drenaje podría ser beneficiosa⁵⁹.

Finalmente la utilización de drenajes después de resecciones hepáticas en pacientes con hepatopatía crónica también ha sido evaluada. Se observó mayor morbilidad asociada a la utilización de estos, por lo que se ha considerado que utilización rutinaria de drenajes debe contraindicarse también en los pacientes con hepatopatía crónica⁶⁰.

Por tanto en la cirugía hepática no deben utilizarse los drenajes abdominales excepto con las excepciones arriba descritas.

III Periodo postoperatorio

Nauseas y vómitos en el postoperatorio (NVPO)

La prevención de las nauseas y vómitos en el postoperatorio es un procedimiento estancaren el manejo anestésico de los pacientes sometidos a cirugía del tracto GI.

El control de las NVPO se realizará de forma multimodal: a) Identificando los factores de riesgo para presentar NVPO (escala Apfel)^{61,62}; b) Aplicando profilaxis intraoperatoria farmacológica; c) aplicando medidas de reducción de riesgo⁶³ y d) Reducción de la utilización de derivados opiáceos en el postoperatorio.

Factores de riesgo de NVPO (Fig. 5)

Los factores de riesgo descritos para presentar NVPO son, ser mujer, fumador, historia previa de NVPO y el uso de opioides. Se estima que con la presencia conjunta de dos de estos factores el riesgo de padecer NVPO es del 40%. Esta frecuencia se eleva al 60% si el paciente presenta tres factores de riesgo y al 80% si presenta los cuatro.

Profilaxis NVPO

Estrategias de reducción de riesgo

Las estrategias encaminadas para la reducción de las NVPO son:

- a) Utilización de anestesia regional.
- b) TIVA.
- c) Minimizar la utilización de Prostigmina.
- d) Minimizar la utilización de opioides.

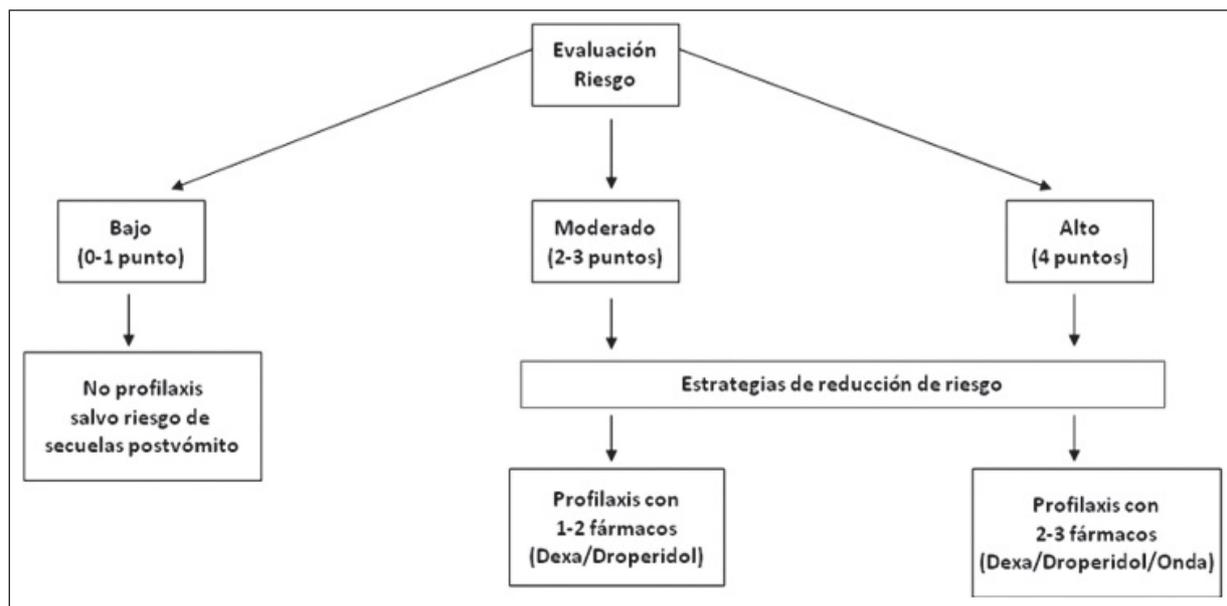


Fig. 5. Algoritmo de la profilaxis NVPO.

e) Adecuada hidratación perioperatoria.

Por tanto, el impacto de las NVPO en los programas de fast-track o ERAS está más relacionado con las náuseas o vómitos tardíos y relacionados con la infusión de opioides i.v. o por vía espinal⁶⁴. A este respecto son imprescindibles las siguientes medidas:

- Tratamiento preventivo y de rescate en pacientes con puntuación de Apfel >2.
- Droperidol es de 0.625-1.25 mg. Cuando se usa bomba de PCA de morfina se administra en la infusión 0.015-0.05 por mg de morfina hasta un máximo de 5 mg.
- Visita diaria las primeras 72h para control del dolor y sus efectos secundarios.

Analgesia en el postoperatorio

Después de la cirugía, el control del dolor es un elemento esencial en el programa ERAS. Que la analgesia en este periodo sea adecuada va a implicar, sensación de bien estar del paciente, posibilidad de movilización temprana, disminución de las complicaciones pulmonares etc⁶⁵⁻⁶⁶.

Opioides en el tracto GI

Los opioides producen diferentes tipos de respuestas sobre el tubo digestivo que incluyen: inhibición de la actividad peristáltica, retraso del vaciamiento gástrico y del tránsito intestinal además de jugar un papel central en el desarrollo del íleo paralítico postoperatorio POI.

Los efectos de los opioides son mediados por tres tipos diferentes de receptores en la superficie celular en diferentes sitios de acción incluyendo el cerebro, el sistema nervioso periférico y el tracto GI. Se han descrito tres tipos diferentes de receptores de opioides: δ , μ y κ .

Los efectos sobre el tracto digestivo están mediados por receptores μ . Un estudio en el que se colocaron electrodos en el colon durante la laparotomía en 25 pacientes, mostró que en los pacientes que se administraba Cloruro mórfico iv o intramuscular se inducían ondas peristálticas no propulsivas mientras que este efecto no se producía cuando la administración se realiza por vía epidural, sugiriendo un efecto directo de los opioides sobre el colon. Se ha evaluado también la relación entre la dosis que producen analgesia y las que producen y las que disminuyen la motilidad intestinal observándose que es una relación 4:1 (Se necesitan 4 veces más dosis de morfina para obtener analgesia que para entelecer la motilidad intestinal). Además, con la administración repetida de opioides para la analgesia aparece tolerancia al efecto analgésico pero no se desarrolla tolerancia a los efectos sobre el tracto digestivo. Por tanto, minimizar el uso de opioides en el postoperatorio es uno de los puntos fundamentales no solo para disminuir la frecuencia de POI sino también como forma de tratamiento del mismo

Por otro lado, los opioides endógenos que se generan como respuesta del estrés quirúrgico actúan también a través de los mismos receptores μ en el tubo digestivo y contribuyen a disminuir la motilidad intestinal.

Más recientemente se han utilizado fármacos antagonistas para contrarrestar los efectos de los opioides sobre el tubo digestivo. Tanto el Avimopan como la Metilnaltrexona tienen efecto antagonistas sobre los receptores μ -periféricos sin atravesar la barrera hemato-encefálica y por tanto son capaces de revertir los efectos sobre el tracto GI sin bloquear los receptores de los opioides a nivel central.

Uno de los beneficios de la analgesia epidural es que elimina o minimiza la necesidad de analgesia con derivados mórficos sistémica postoperatoria. Cuando la analgesia epidural se suspende, los AINES junto con otros analgésicos reducen la necesidad de analgesia con opioides y se puede esperar una mejora del íleo postoperatorio. A pesar de todo, la producción de opioides endógenos es significativa en el periodo postoperatorio. Varios estudios clínicos han mostrado que el uso de antagonistas del receptor μ de opioides, disminuye de forma significativa del POI.

Por lo dicho arriba la analgesia multimodal estará basada en analgesia epidural + AINES.

Protocolo UDA (Hospital La Princesa)

- Epidural: Bupivacaina 0.125% + Fentanilo 4 μ g/ml en bomba Baxter 5ml/h.
- AINES: Asociación de dos AINES de diferente mecanismo de acción alternando/4h. vg: Paracetamol/Nolotil vs Paracetamol/Enantyum vs Enantyum/Nolotil
- Rescate: Epidural (Rea): Bolo Bupivacaina 0.125% 4-6ml
- Rescate: i.v. Cl mórfico 3mg i.v.
- Visita diaria para control del dolor y efectos secundarios.

Íleo postoperatorio

Tras la cirugía existe un periodo de íleo reactivo que depende en parte del grado trauma quirúrgico y que abarca hasta las primeras 72 horas postquirúrgicas. El POI es la causa más importante de retraso para el alta hospitalaria y del aumento de los costes hospitalarios. Cuando se prolonga en el tiempo es causa de, aumento del dolor postoperatorio, náuseas y vómitos, retraso de la tolerancia oral y aumento de la morbilidad postoperatoria.

La etiología es multimodal, tomando parte factores inflamatorios locales que estimulan liberación de mediadores locales y migración de células inflamatorias, así como periféricos espinales del sistema adrenérgico esplácnico y centrales. De tal forma que su tratamiento y disminución de su duración requiere una terapia multimodal.

Los protocolos ERAS han demostrado que el 65% de los pacientes recuperan un tránsito normal al quin-

to día postoperatorio. El uso de analgesia espinal, la reducción del uso de opioides combinado con analgésicos no opioides (AINEs y APP), evitar la SNG de manera rutinaria, la reintroducción temprana de tolerancia oral y el uso de técnicas mínimamente invasivas (laparoscopia) se han mostrado efectivas en conjunto para disminuir la duración del íleo postoperatorio^{67,68}.

Nutrición y uso de laxantes

La literatura médica muestra sólidas evidencias que mantener a un paciente en dieta absoluta en el postoperatorio inmediato de varios tipos de cirugía no es necesario e incluso puede ser perjudicial⁶⁹⁻⁷¹.

En la cirugía del aparato digestivo, la dieta absoluta de forma estricta es la norma durante varios días en el postoperatorio. Este hecho se basa en la creencia de que así se previene la distensión gástrica y promueve la integridad de las anastomosis. Sin embargo, esta creencia no está apoyada por ningún estudio randomizado.

Varios estudios en cirugía colo-rectal han demostrado ya que mantener al paciente en dieta absoluta durante los primeros días del postoperatorio es cuando menos, innecesario^{72,73}.

Los riesgos de permitir una dieta oral en el postoperatorio inmediato después de cirugía del tracto gastro-intestinal han sido evaluados en un estudio multicéntrico randomizado comparando la alimentación oral precoz con la alimentación enteral y que incluía diferentes tipos de cirugía gastro-intestinal (Tabla III).

En este estudio se apreció un número significativamente menor de complicaciones en el grupo de pacientes con alimentación oral precoz. En el análisis por subgrupos de cirugías no se evidenciaron diferencias significativas excepto en los pacientes con gastrectomía total que presentaron un menor número de abscesos intraabdominales ($p=0.0012$) cuando recibieron alimentación oral de forma precoz.

Este trabajo concluyó que mantener al paciente en dieta absoluta después de cirugía abdominal mayor es innecesario en la mayoría de los casos, además la alimentación oral precoz, puede facilitar la recuperación del paciente y potencialmente puede reducir la utilización de recursos sanitarios⁷⁴. Además, otros trabajos han mostrado que la alimentación peroperatoria disminuye la respuesta hiperglucémica postquirúrgica que como hemos comentado anteriormente se considera como factor independiente de riesgo de complicaciones infecciosas, así como el mantenimiento de la integridad de la barrera intestinal impidiendo la translocación bacteriana. Recientemente un nuevo estudio clínico evaluó la tolerancia oral en el postoperatorio inmediato tras cirugía colo-rectal con líquidos o con dieta sólida baja en residuos. Se observó que los pacientes que utilizaron la dieta baja en residuos desde el primer día postoperatorio presentaban menor presencia de náuseas, más rápida recuperación del tránsito intestinal y disminución de la estancia postoperatoria sin aumento de la morbilidad⁷⁵.

Por otra parte la utilización de laxantes durante el postoperatorio, además de la dieta oral precoz, es otro de los elementos dentro de un manejo multimodal, que se utiliza en los programas ERAS para reducir la incidencia de íleo postoperatorio y estimular la motilidad del tubo digestivo⁷⁶.

Movilización temprana

Tradicionalmente durante el postoperatorio inmediato se ha recomendado no solo el reposo del tracto gastrointestinal sino también el reposo en cama del paciente, este concepto en la actualidad ha sido también rebatido.

Varios estudios han demostrado que el reposo en cama aumenta la pérdida de masa muscular y la debilidad, altera la función pulmonar y la oxigenación tisular y es un factor de riesgo para la aparición de complicaciones tanto tromboembólicas como pulmonares, además provoca intolerancia al ortostatismo⁷⁷. Por tanto deberán tomarse las medidas necesarias para la movilización postoperatoria temprana que solo será posible con un manejo adecuado de la analgesia postoperatoria.

Interrupción de la medicación oral domiciliaria (MOD)

Varias publicaciones han sugerido un aumento de complicaciones cerebro-vasculares durante el periodo postoperatorio en pacientes a los que se les ha retirado la MOD que tomaban de forma crónica⁷⁸. Específicamente en paciente en tratamiento con beta-bloqueante, antihipertensivos, IECA, benzodiazepinas y antidepresivos.

Estos medicamentos deben por tanto continuar administrándose en el periodo postoperatorio.

Implantación de programa ERAS en cirugía hepática y resultados iniciales.

En septiembre del 2011 se organizó un grupo de trabajo en nuestro hospital que incluía cirujanos, anestesistas, enfermeras, nutricionistas etc, para realizar un Protocolo ERAS y su guía clínica, para aplicar en nuestros pacientes sometidos a cirugía hepática. Este protocolo incluye la introducción de 20 medidas de actuación durante los periodos preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio que han mostrado su eficacia según la evidencia científica más reciente.

Previamente a su implantación, se realizaron varias charlas multidisciplinares entre nuestro personal sanitario para mostrar los cambios de metodología de tratamiento de estos pacientes.

Material y métodos

En febrero del 2012 se comenzó con esta nueva metodología de tratamiento y en julio del 2013 se había implantado en los 40 pacientes consecutivos sometidos

a cirugía hepática en nuestro hospital, ningún paciente fue excluido. Para el análisis de los resultados se comparó este grupo (ERAS) con un grupo control de 45 pacientes que incluía a aquellos intervenidos en los dos años inmediatamente anteriores a febrero del 2012. Se estudiaron las características demográficas, las características quirúrgicas y datos anestésicos. Además se comparó el curso postoperatorio en hospitalización entre los dos grupos a través de variables relacionadas con la tolerancia (día de inicio, día de retirada de fluidoterapia, día de emisión de gases y heces y aparición de distensión abdominal) así como relacionadas con la independencia y movilidad del paciente (retirada de catéteres, día de sedestación y deambulación), y determinaciones analíticas el segundo y cuarto día postoperatorio. Se recogió la incidencia global de complicaciones según la clasificación de Dindo-Clavien⁷⁹ y la incidencia de aquellas con representación más significativa (íleo postoperatorio, abscesos intrabdominales, hemorragia, infección de herida, sepsis, etc.). Se recogieron así mismo el día del alta, la estancia hospitalaria total y los reingresos en los 30 días posteriores a la cirugía y la graduación de las complicaciones que propician el reingreso. Por último se recoge el cumplimiento de cada una de las medidas aplicadas así como el cumplimiento global de todo el protocolo.

Resultados

El 56,7% del grupo ERAS eran varones frente al 50% de los controles. No existieron diferencias significativas en las variables demográficas así como en las quirúrgicas y anestésicas. Todos los pacientes del grupo ERAS tomaron bebidas con suplementos de hidratos de carbono hasta 2 horas antes de la intervención. El 82,5% de los pacientes ERAS toleraron líquidos 6 horas después de ser intervenidos frente a un 6,4% de los controles ($p<0,001$) (Fig. 6).

Se retiró la fluidoterapia el primer día postoperatoria en el 80% de los pacientes ERAS y solo en el 10,4%

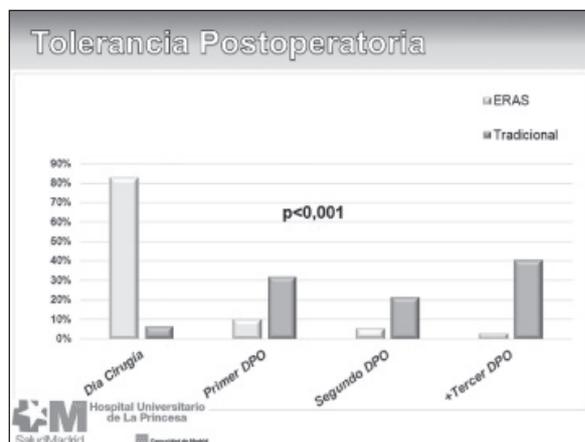


Fig. 6. Día de inicio de la tolerancia postoperatoria.

de los controles ($p<0,001$). El 85% del grupo ERAS reinició el tránsito intestinal al segundo día postoperatorio frente al 37,5% de los controles ($p<0,001$). En el 80% de los pacientes ERAS se retiró la sonda urinaria el primer día frente al 12,8% ($p<0,001$). El 75% de los pacientes ERAS permaneció al menos dos horas sentado tras la cirugía frente a solo un 6,3% del grupo control ($p<0,001$), además el 70% del grupo ERAS deambularon el primer día postoperatorio y solo el 8,5% de los controles ($p<0,001$) (Fig. 7).

Los pacientes sometidos al protocolo ERAS mostraron niveles significativamente menores de PCR como marcador de respuesta inflamatoria ($9,1\pm 3,8$ vs. $20,6\pm 8,8$; $p=0,001$). La determinación de la hemoglobina sérica en segundo día postoperatorio fue de 11,1g/dL en los pacientes ERAS frente a 10,3g/dL en los controles ($p=0,013$). Los valores séricos de albúmina en el segundo día postoperatorio fueron de 3,3 mg/dl en los casos frente a 2,8 mg/dl en los controles ($p=0,001$). El 30% de los pacientes ERAS sufrieron alguna complicación frente al 64,6% de los controles ($p=0,001$) siendo además significativa la reducción de las complicaciones tipo 2 (5% vs. 27,1%; $p=0,001$) (Fig. 8).

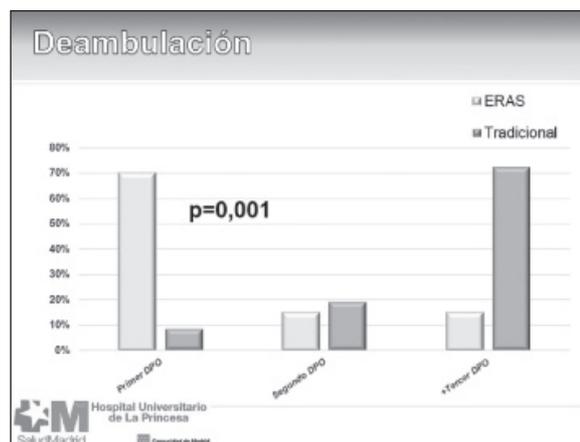


Fig. 7. Día de inicio de la deambulación.

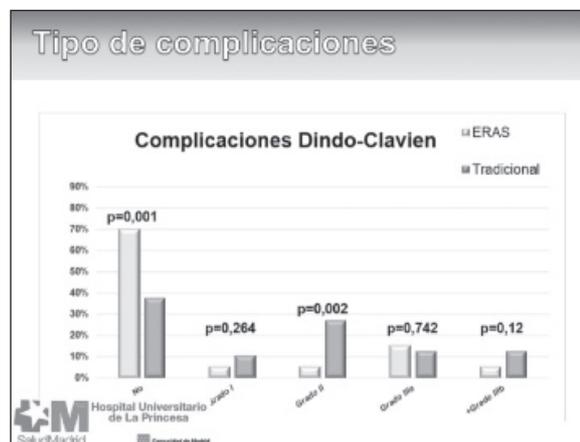


Fig. 8. Tipo de complicaciones postoperatorias.

Tres (7,5%) de los pacientes ERAS desarrollaron un íleo postoperatorio frente a 8 (16,7%) controles, sin alcanzar significación estadística, al igual que la aparición de abscesos intrabdominales en el 15% de los casos y el 10,4% de los controles. Solo un paciente ERAS falleció como consecuencia de sepsis abdominal así como un control con el mismo diagnóstico. La estancia mediana en el grupo control fue de 5 días³⁻⁴⁰ frente a 7 días²⁻¹²⁰ en el grupo control ($p<0,001$) (Fig.9).

Reingresaron 4 (10%) de los casos y 7 (14,6%) controles ($p=0,517$) sin hallar significación estadística. El cumplimiento global medio de los 20 elementos introducidos fue del 86,5%±8,8% frente a un 44,2%±12,5% en el grupo control ($p<0,001$).

Conclusiones

La aplicación de un protocolo ERAS es un proceso complejo y no exento de dificultades propias del medio en el que se pretende aplicar. Sin embargo una meticulosa planificación y un trabajo conjunto de todos los profesionales implicados en su elaboración y aplicación son los requisitos para su éxito y para lograr un alto cumplimiento de sus diferentes medidas.

En cirugía hepática solo hay publicados en la bibliografía internacional 10 artículos originales en total y un meta-análisis y la mayoría de los trabajos son de un único grupo de trabajo (Dr. van Dam), en lo revisado no se ha publicado ningún trabajo en la bibliografía española que demuestre la reducción de la estancia postoperatoria y solo existe un artículo en la bibliografía internacional que muestre diferencias en la morbilidad postoperatoria al aplicar el programa ERAS.

Los pacientes sometidos a cirugía hepática a través de un programa ERAS consiguen una recuperación funcional precoz probablemente como resultado del menor estrés quirúrgico inducido. La aplicación de protocolos multimodales ERAS en la cirugía electiva hepática no solo es segura, sino que disminuye la morbilidad postoperatoria, acelera la recuperación funcio-

nal y reduce la estancia hospitalaria sin aumentar la tasa de reingresos.

Referencias

1. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg* 2002; 183: 630-44.
2. Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *Lancet*. 2003; 362:1921-28.
3. Enhanced Recovery Following Surgery. ATOTW 204, 8/11/2010.
4. Thorell A, Nygren J, Ljungqvist O. Insulin resistance: a marker of surgical stress. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 1999; 1: 69-78.
5. Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg* 2008; 248:189-98.
6. Kehlet H, Morgensen T. Hospital stay of 2 days after open sigmoidectomy with a multimodal rehabilitation programme *BJS* 1999; 86:227-30.
7. Hasenberg T, Keese M, Langle F, et al. 'Fast-track' colonic surgery in Austria and Germany: results from the survey on patterns in current perioperative practice. *Colorectal Dis* 2009; 11:162-67.
8. Wind J, Hofland J, Preckel B, et al. Perioperative strategy in colonic surgery; laparoscopy and/or fast track multimodal management vs. standard care (LAFAT trial). *BMC Surg* 2006; 6:16.
9. Jiang K, Cheng L, Wang JJ, et al. Fast track clinical pathway implications in esophagogastrectomy. *World J Gastroenterol* 2009; 15:496-01.
10. Kariv Y, Delaney CP, Senagore AJ, et al. Clinical outcomes and cost analysis of a "fast track" postoperative care pathway for ileal pouch anal anastomosis: a case control study. *Dis Colon Rectum*. 2007;50:137-46.
11. Kennedy EP, Rosato EL, Sauter PK, et al. Initiation of a critical pathway for pancreaticoduodenectomy at an academic institution: the first step in multidisciplinary team building. *J Am Coll Surg* 2007; 204:917-23.
12. MacKay G, O'Dwyer P J. Early discharge following liver resection for colorectal metastases. *Scottish Medical Journal* 2008; 53: 22-24.
13. Van Dam RM, Hendry PO, Coolson MM, et al. (2008). Initial experience with a multimodal enhanced recovery programme in patients undergoing liver resection. *British Journal of Surgery* 2008; 95: 969-75.
14. Koea JB, Young Y, Gunn K. Fast Track Liver Resection: The Effect of a Comprehensive Care. Package and Analgesia with Single Dose Intrathecal Morphine with Gabapentin or Continuous Epidural Analgesia. *HPB Surg*. 2009; 2009:1-8.
15. De-Xin Lin, Xuan Li, Qi-Wen Ye, et al. Implementation of a Fast-Track Clinical Pathway Decreases Postoperative Length of Stay and Hospital Charges for Liver Resection. *Cell Biochem Biophys* 2011; 61(2): 413-19.
16. Jones C, L. Kelliher1, M. Dickinson1. Randomized clinical trial on enhanced recovery versus standard care following open liver resection. *BJS*. 2013; 100:1015-24.
17. Bluman LG, Mosca L, Newman N, et al. Preoperative smoking habits and postoperative pulmonary complications. *Chest* 1998; 113:883-14.
18. Tonnesen H, Rosenberg J, Nielsen HJ, et al. Effect of preoperative abstinence on poor postoperative outcome in alcohol misusers: a randomized controlled trial. *BMJ* 1999;318:1311-16.
19. Halaszynski TM, Juda R, Silverman DG. Optimizing postoperative outcomes with efficient preoperative assessment and management. *Crit Care Med*. 2004; 32(4) (suppl):76-86.
20. Forster AJ, Clark HD, Menard A, et al. Effect of a nurse team coordinator on outcomes for hospitalized medicine patients. *Am J Med*. 2005; 118(10):1148-53.
21. Klafta JM, Roizen MF. Current understanding of patients' attitudes toward and preparation for anesthetic: a review. *Anesth Analg* 1996;83: 1314-21.

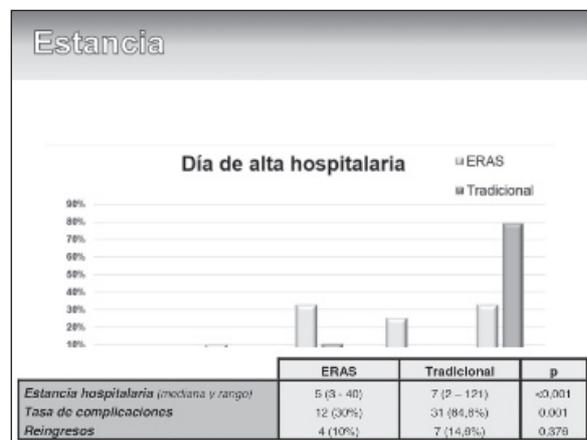


Fig. 9. Estancia hospitalaria, morbilidad y reingresos.

22. Kiecolt-Glaser JK, Page GG, Marucha PT, et al. Psychological influences on surgical recovery: perspectives from psychoneuroimmunology. *Am Psychol*. 1998; 53(11):1209-18.
23. Brady M, Kinn S, Stuart P. Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications (Review). *The Cochrane Library* 2009, Issue 4.
24. Yuill KA, Richardson RA, Davidson HIM et al. The administration of an oral carbohydrate containing fluid prior to major elective upper-gastrointestinal surgery preserves skeletal muscle mass postoperative—a randomised clinical trial. *Clin Nutr* 2005; 24:466-77.
25. Ljungqvist O, Soreide E. Preoperative fasting. *Br J Surg* 2003; 90:400-06.
26. Nygren J, Soop M, Thorell A, et al. Preoperative oral carbohydrates and postoperative insulin resistance. *Clin Nutr* 1999; 18:117-20
27. Svanfeldt M, Thorell A, Hausel J, et al. Randomized clinical trial of the effect of preoperative oral carbohydrate treatment on postoperative whole body protein and glucose kinetics. *Br J Surg*. 2007; 94:1342-50.
28. Hausel J, Nygren J, Lagerkranser M, et al. A carbohydrate-rich drink reduces preoperative discomfort in elective surgery patients. *Anesth Analg* 2001; 93(5):1344-50.
29. Breuer JP, von DV, von HC, et al. Preoperative oral carbohydrate administration to ASA III-IV patients undergoing elective cardiac surgery. *Anesth Analg*. 2006; 103:1099-08.
30. Noblett SE, Watson DS, Huong H, et al. Pre-operative oral carbohydrate loading in colorectal surgery: a randomized controlled trial. *Colorectal Dis*. 2006; 8:563-69.
31. Kong MF, Horowitz M. Diabetic gastroparesis. *Diabet Med*. 2005; 22:13-18.
32. Smith AF, Pittaway AJ. Premedication for anxiety in adult day surgery [update of: Cochrane Database Syst Rev. 2000; (3): CD002192]. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003 ; (1): CD002192.
33. Smith AF, Pittaway AJ. Premedication for anxiety in adult day surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(3):CD002192.
34. Vandermeulen EP, Van Aken H, Vermeylen J. Anticoagulants and spinal epidural anesthesia. *Anesth Analg*. 1994; 79(6):1165-77.
35. Grocott MP, Mythen MG, Gan TJ. Perioperative fluid management and clinical outcomes in adults. *Anesth Analg* 2005; 100:1093-06.
36. Bellamy MC. Wet, dry or something else? *Br J Anaesth*. 2006; 97: 755-57.
37. Jones R McL, Moulton CE, Hardy KJ. Central venous pressure and its effect on blood loss during liver resection. *Br J Surg* 1998, 85, 1058-60.
38. Laurent C, Blanc JF, Nobili S, et al. Prognostic factors and longterm survival after hepatic resection for hepatocellular carcinoma originating from noncirrhotic liver. *J Am Coll Surg* 2005; 201:656-62.
39. Liu S, Carpenter RL, Neal JM. Epidural anesthesia and analgesia: their role in postoperative outcome. *Anesthesiology* 1995; 82:1474-06.
40. Steinbrook RA. Epidural anesthesia and gastrointestinal motility. *Anesth Analg* 1998; 86:837-44.
41. Scott EM, Buckland R. A systematic review of intraoperative warming to prevent postoperative complications. *AORN J*. 2006;83(5):1090-04.
42. Wong PF, Kumar S, Bohra A, et al. Randomized clinical trial of perioperative systemic warming in major elective abdominal surgery. *Br J Surg*. 2007; 94(4):421-26.
43. Levin AL. A new gastroduodenal catheter. *JAMA*. 1921; 76:1007.
44. Cheatham ML, Chapman WC, Key SP, Sawyers JL. A meta-analysis of selective versus routine nasogastric decompression after elective laparotomy. *Ann Surg*. 1995; 221:469-78.
45. Vermeulen H, Storm-Versloot MN, Busch OR, et al. Nasogastric intubation after abdominal surgery: a meta-analysis of recent literature. *Arch Surg*. 2006; 141:307-14.
46. Nelson RL, Edwards S, Tse B. Prophylactic nasogastric decompression after abdominal surgery (Review). *The Cochrane Library* 2009, Issue 4.
47. Pessaux P, Regimbeau JM, Dondero F, et al. Randomized clinical trial evaluating the need for routine nasogastric decompression after elective hepatic resection. *Br J Surg* 2007; 94: 297-03.
48. Basse L, Werner M, Kehlet H. Is urinary drainage necessary during continuous epidural analgesia after colonic resection? *Reg Anesth Pain Med* 2000, 25:498-01.
49. Benoist S, Panis Y, Denet C, et al. Optimal duration of urinary drainage after rectal resection: a randomized controlled trial. *Surgery* 1999;125:135-41.
50. Monson JR, Guillou PJ, Keane FB, et al. Cholecystectomy is safer without drainage: the results of a prospective randomized clinical trial. *Surgery* 1991; 109:740-46.
51. Merad F, Yahouchi E, Hay JM, et al. Prophylactic abdominal drainage after elective colonic resection and suprapromontory anastomosis: a multicenter study controlled by randomization. French Associations for Surgical Research. *Arch Surg* 1998; 133:309-14.
52. Dougherty SH, Simmons RL. The biology and practice of surgical drains. *Curr Prob Surg* 1992;29:559-23.
53. Cerise EJ. Abdominal drains: their role as a source of infection following splenectomy. *Ann Surg* 1970; 171:764-9.
54. Fong Y, Brennan MF, Brown K, et al. Drainage is unnecessary after elective liver resection. *Am J Surg* 1996; 171:158-62.
55. Franco D, Karaa A, Meakins JL, et al. Hepatectomy without abdominal drainage. *Ann Surg* 1989;210:748-50.
56. Belghiti J, Kabbej M, Sauvanet A, et al. Drainage after elective hepatic resection: a randomized trial. *Ann Surg* 1993;218:748-53.
57. Noyes LD, Doyle DJ, McSwain NE. Septic complications associated with the use of peritoneal drains in liver trauma. *J Trauma* 1988;28:337-46.
58. Fabian TC, Croce MA, Stanford GG, et al. Factors affecting morbidity following hepatic trauma. *Ann Surg* 1991; 213:540-8.
59. Burt BM, Brown K, Jarnagin W, et al. An audit of results of a no-drainage practice policy after hepatectomy. *Am J Surg*. 2002;184:441-45.
60. Liu C-L, Fan S-T, Lo C-M, et al. Abdominal drainage after hepatic resection is contraindicated in patients with chronic liver diseases. *Ann Surg* 2004; 239: 194-01.
61. Apfel C, Korttila K, Abdalla M, et al. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *NEJM* 2004; 350:2441-51
62. Apfel C, Kranke P, Enerhart H, et al. Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. *BJAnesth* 2002 88:234-40.
63. Apfel C, Läära E, Koivuranta M, et al. A simplified Risk score for predicting postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology* 1999;91:693-00.
64. Gómez Arnau JI et al. Grupo de trabajo de NVPO de la SEDAR. Recomendaciones de prevención y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios y/o asociados a las infusiones de opioides. *Rev. Esp. Anestesiología. Reanim*. 2010; 57: 508-24)
65. Pöpping D, Elia N, Marret E, et al. Protective Effects of Epidural Analgesia on Pulmonary Complications After Abdominal and Thoracic Surgery *Arch Surg*. 2008;143(10):990-99.
66. Manion SC, Brennan TJ. Thoracic Epidural Analgesia and Acute Pain Management *Anesthesiology* 2011; 115:181-8.
67. Delaney C, Kehlet H, Senagore A, et al. Postoperative ileus: profiles, risk factors, and definitions. In: Bosker G, editor. Clinical consensus update in general surgery. 2006. Available: www.clinicalwebcasts.com/pdfs/GenSurg_WEB.pdf.
68. Wolff BG, Michelassi F, Gerkin TM, et al. Alvimopan, a novel, peripherally acting mu-opioid antagonist. *Ann Surg* 2004;240: 728-35.
69. Steed HL, Capstick V, Flood C, et al. A randomized controlled trial of early versus “traditional” postoperative oral intake after major abdominal gynecologic surgery. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;186:861-65.
70. Brodner G, Van Aken H, Hertle L, et al. Multimodal perioperative management—combining thoracic epidural analgesia, forced mobilization, and oral nutrition—reduces hormonal and

- metabolic stress and improves convalescence after major urologic surgery. *Anesth Analg*. 2001;92:1594–00.
71. Mukherjee D. Fast-track abdominal aortic aneurysm repair. *Vasc Endo Surg* 2003; 37:329-34.
 72. Lewis SJ, Egger M, Sylvester PA, et al. Early enteral feeding versus “nil by mouth” after gastrointestinal surgery: systematic review and metaanalysis of controlled trials. *BMJ*. 2001; 323:773–76.
 73. Maessen JM, Hoff C, Jottard K, et al. To eat or not to eat: facilitating early oral intake after elective colonic surgery in the Netherlands. *Clin Nutr* 2009; 28:29–33.
 74. Lassen K, Kjoee J, Fetveit T et al. Allowing normal food at will after major gastrointestinal surgery does not increase morbidity. *Ann Surg*. 2008; 247:721-29.
 75. Lau C, Phillips E, Bresse C, Fleshner P. Early use of low residue diet is superior to clear liquid diet after elective colorectal surgery. *Ann Surg* 2014; 260:641-49.
 76. Hendry PO, vanDam RM, Bukkems SW, et al. Randomized clinical trial of laxatives and oral nutritional supplements within an enhanced recovery after surgery protocol following liver resection. *Br J Surg* 2010; 97: 1198–06.
 77. Harper CM, Lyles YM. Physiology and complications of bed rest. *J Am Geriatr Soc* 1988; 36:1047–54.
 78. Noble DW, Kehlet H. Risks of interrupting drug treatment before surgery. *BMJ* 2000; 321:719–20.
 79. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications—a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240:205–13.



Continuidad de cuidados nutricionales al alta hospitalaria en la era de los TICs

Miguel Ángel Martínez Olmos

Servicio de Endocrinología y Nutrición. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

Resumen

La telemedicina representa la unión de las tecnologías de la información y la telecomunicación y los servicios en salud. Esto permite la mejora de la atención sanitaria, especialmente en zonas desprotegidas, acercando profesionales, colaborando en la educación continua y mejorando la atención de los pacientes sin tener que salir de sus hogares. La aplicación de la telemedicina en diversos complejos hospitalarios, clínicas y centros de salud, ha ayudado a prestar un mejor servicio, dentro de los parámetros de la eficiencia, efectividad y el coste-beneficio, con una creciente satisfacción del personal médico y los pacientes. El desarrollo y aplicación de los diversos tipos de telemedicina, el desarrollo tecnológico del audio, el texto, el video y los datos, y la constante mejora de la infraestructura en telecomunicación, han favorecido la expansión y perfeccionamiento de la telemedicina en diversas especialidades médicas.

La utilización de la Historia Clínica Electrónica por distintos profesionales de la salud tiene un impacto positivo en la atención que se presta a los pacientes. Esto debe ser apoyado también con el desarrollo de mejores políticas en salud, la seguridad legal y la mayor concienciación dentro de los profesionales en salud y los pacientes con respecto a los beneficios potenciales.

Respecto a la actividad clínica en Nutrición, las nuevas tecnologías suponen asimismo una oportunidad de mejorar en diversos aspectos educativos, preventivos, de diagnóstico y tratamiento, incluyendo el seguimiento compartido entre las Unidades de Nutrición y los Equipos de Atención Primaria de los pacientes con necesidad de cuidados nutricionales en el domicilio, con protocolos compartidos, facilitando la teleconsulta de los casos que lo requieran y evitando los desplazamientos innecesarios al hospital.

(*Nutr Hosp* 2015;31(Supl. 5):30-40)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9129

Palabras clave: *Telemedicina. Teleconsulta. Historia clínica electrónica. Cuidados continuados en domicilio. Tratamiento nutricional.*

CONTINUITY OF NUTRITIONAL CARE AT DISCHARGE IN THE ERA OF ICT

Abstract

Telemedicine represents the union of information technology and telecommunication services in health. This allows the improvement of health care, especially in underserved areas, bringing professionals working in continuing education and improving patient care at home. The application of telemedicine in various hospital complexes, clinics and health centers, has helped to provide a better service, within the parameters of efficiency, effectiveness, cost-benefit, with increasing satisfaction of medical staff and patients. The development and application of various types of telemedicine, the technological development of audio, text, video and data, and constant improvement of infrastructure in telecommunications, have favored the expansion and development of telemedicine in various medical specialties.

The use of electronic health records by different health professionals can have a positive impact on the care provided to patients. This should also be supported by the development of better health policies, legal security and greater awareness in health professionals and patients regarding the potential benefits.

Regarding the clinical activity in Nutrition, new technologies also provide an opportunity to improve in various educational, preventive, diagnostic and treatment aspects, including shared track between Nutrition Units and Primary Care Teams, for patients who need home nutritional care at, with shared protocols, providing teleconsultation in required cases and avoiding unnecessary travel to hospital.

(*Nutr Hosp* 2015;31(Supl. 5):30-40)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9129

Key words: *Telemedicine. Teleconsultations. Electronic health records. Home care. Nutritional treatment.*

Correspondencia: Miguel Ángel Martínez Olmos.
Servicio de Endocrinología y Nutrición.
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.
C/ Choupana, S/N. 15706 Santiago de Compostela (La Coruña).
E-mail: miguel.angel.martinez.olmos@sergas.es

Recibido: 2-I-2015.

Aceptado: 23-III-2015.

Abreviaturas

TICs: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

HCE: Historia Clínica Electrónica.

HATD: herramientas de ayuda en la toma de decisiones

Introducción

Las telecomunicaciones han sido utilizadas en sanidad desde su creación. El telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión, los enlaces por satélite, etc se han usado desde su aparición para llevar asistencia sanitaria allí donde la distancia y las condiciones geográficas hacían muy difícil la atención a pacientes. Esta utilización de las telecomunicaciones adoptó el término telemedicina.

Partiendo de la utilización, en 1910, de redes telefónicas análogas para la transmisión de electrocardiogramas y electroencefalogramas por parte de Eindhoven y de la clave Morse para la creación en 1920 del servicio de consulta médica para los salvavidas, la telemedicina ha sido uno de los campos de investigación y prestación de servicios con más crecimiento en los Estados Unidos, Australia, Europa y el Reino Unido en las últimas décadas^{1, 2}.

Pero la evolución de las nuevas tecnologías y de las herramientas propias de la nueva sociedad de la información, permite aplicar los conceptos de globalidad e interoperabilidad a las organizaciones sanitarias, dando lugar a nuevos entornos organizativos y de trabajo, en los que el concepto de telemedicina asociado exclusivamente a superación de barreras geográficas pierde vigencia³.

Hoy en día la comunicación a distancia está incorporada a nuestra vida cotidiana. El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y de las redes de alta velocidad ha posibilitado que la comunicación entre personas de distintas partes del planeta interactúe de forma similar a la que lo haría si estuvieran presentes físicamente.

La utilización de sistemas de Historia Clínica Electrónica compartida por diversos profesionales sanitarios y soportados en las TICs permite una atención integral del paciente a partir de los datos allí consignados, con una mejora de la calidad de la misma⁴.

Además, aunque todavía hay escasas experiencias en el ámbito de la Nutrición Clínica y la dietética, las ventajas de las TICs pueden ser aplicadas en este campo⁵, facilitando la labor educativa, preventiva, diagnóstica y de seguimiento tras el primer contacto e inicio del tratamiento nutricional en el ámbito especializado hospitalario.

Telemedicina

Entre las diferentes definiciones utilizadas para el término telemedicina podemos adoptar, por su utili-

zación más frecuente, aquella que la considera como una manera de proveer servicios sanitarios a pacientes en los que el acceso a los mismos está limitado por la geografía, el trabajo o la presencia de una enfermedad⁶. En estos casos, la telemedicina puede mejorar la accesibilidad y la eficiencia de esos servicios⁷. En este mismo sentido, la OMS define la telemedicina como “el suministro de servicios de atención sanitaria en los casos en que la distancia es un factor crítico, llevado a cabo por profesionales sanitarios que utilizan tecnologías de la información y la comunicación para el intercambio de información válida para hacer diagnósticos, prevención y tratamiento de enfermedades, formación continuada de profesionales en atención a la salud, así como para actividades de investigación y evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de sus comunidades”^{8, 9}.

En general, todas estas definiciones hacen referencia a las técnicas y tecnologías utilizadas para la práctica médica a distancia, manteniendo el significado etimológico del término telemedicina (“medicina a distancia”).

Por otra parte, se define telemedicina *clínica* como “la obtención de información acerca del estado de salud de un paciente mediante la tecnología de telecomunicaciones y computadores, entre proveedores separados geográficamente o entre proveedores y pacientes, con el objeto de evaluación, diagnóstico, tratamiento o educación”¹⁰.

Sin embargo, no debemos considerar la telemedicina únicamente como mera transmisión de información y comunicación sanitaria entre pacientes y médicos separados en el espacio. Es, además, un medio de comunicación, formación y consulta entre profesionales de la salud, tanto del ámbito hospitalario como de atención primaria, y permite una mejor atención integral del paciente y formación continua de los profesionales de salud¹¹.

Podemos distinguir dentro de la telemedicina dos modos de operación básicos: a) En tiempo real o *modo sincrónico*, b) En tiempo diferido o *modo asincrónico*. Para la modalidad sincrónica se requiere tener establecidas agendas conjuntas y disponibilidad simultánea de los agentes que estén interviniendo en la sesión. Se utiliza el modo asincrónico en aquellos casos en los que el diagnóstico o la consulta de la información enviada no implican una situación de emergencia y se puede diferir. Esta modalidad asincrónica es la que mayor volumen de actividad constituye en la actualidad¹².

Desde hace años, los sistemas sanitarios buscan nuevas estrategias de organización y alternativas a los modos tradicionales de proporcionar servicios sanitarios. La aparición de las tecnologías de la información y las comunicaciones ha facilitado la viabilidad de modelos organizativos, como la continuidad asistencial o el acercamiento de la atención al entorno del paciente^{13, 14}. Posteriormente, la evolución de estas nuevas tecnologías ha permitido aplicar los conceptos de globalidad e interoperabilidad a las organizaciones sanitarias,

dando lugar a nuevos entornos organizativos y de trabajo en los que aquel primer concepto de telemedicina asociado, exclusivamente, a la superación de barreras geográficas ha perdido vigencia.

Son muchas las áreas sanitarias que se han visto influidas en los últimos años por estas nuevas tecnologías, entre otras las consultas de los pacientes a profesionales sanitarios, la comunicación entre profesionales y el seguimiento de pacientes con problemas de salud de carácter crónico.

La asistencia prestada a través de telemedicina brinda la posibilidad de un mejor seguimiento de las enfermedades crónicas y facilita la educación sanitaria del paciente en medicina preventiva y salud pública. Su utilización facilita la accesibilidad de los pacientes a los servicios sanitarios, sin necesidad de tener que realizar desplazamientos, desde su propio domicilio. El actual desarrollo de las TICs permite la obtención de una amplia información de una manera rápida y sencilla.

Se están desarrollando diferentes estudios en los últimos años con el objetivo de evaluar la relación coste-efectividad de la utilización de la telemedicina. Así, en Estados Unidos, los resultados preliminares de algunos programas de salud sugieren la viabilidad y la buena relación coste-efectividad de su utilización en la asistencia sanitaria domiciliaria¹³ Sin embargo, la evidencia disponible hasta hace algún tiempo en nuestro país no permitía confirmar esa relación coste-efectividad favorable¹⁵

En la actualidad nos podemos plantear la posibilidad de una utilización más provechosa de todo el potencial que ofrece la nueva generación de sistemas de telemedicina personal y móvil en diferentes ámbitos sanitarios. La disponibilidad de soportes adecuados facilitará el desarrollo mantenido de la Atención Primaria. La implantación de las nuevas tecnologías de telemedicina en Atención Primaria podría formar parte de la estrategia de mejora del modelo actual de prestación de servicios sanitarios a una población que ha cambiado sus características sociodemográficas en los últimos años.

El Centro de Prácticas basadas en la Evidencia de la Universidad de Portland (Oregón) publicó en 2001¹⁵ una revisión para evaluar la eficacia de intervenciones por telemedicina sobre los resultados de salud, comparando sus aplicaciones en el hogar y en la consulta o el hospital. Se mostró evidencia de la eficacia en los resultados clínicos con las aplicaciones domiciliarias para el manejo de enfermedades crónicas, HTA y SIDA. En las aplicaciones hospitalarias encontraron que la telemedicina era comparable a la atención cara a cara en medicina de emergencias, resultando beneficiosa en las unidades de cirugía y cuidados intensivos neonatales, así como en la transferencia de pacientes neuroquirúrgicos.

La posible falta de aceptación de los usuarios de los servicios de la telemedicina puede ser una importante barrera para su adecuado desarrollo, subrayando la

necesidad de que estos intervengan en ella de forma conjunta con los profesionales de la medicina. Se ha desarrollado una guía de teletratamiento en la que confluyen las funciones de médicos, técnicos y usuarios incorporándose los principios de la medicina basada en la evidencia. Ello permite la implicación de las diferentes partes interesadas en el diseño de la misma¹⁶. Esta estrategia debería aumentar la probabilidad de aceptación del usuario.

En el Libro Blanco de la Comisión de las Comunidades Europeas “Juntos por la salud”, y dentro del plan estratégico quinquenal para la UE (2008-2013), se contemplan tres objetivos que deberían promover una nueva visión en los aspectos relacionados con la salud: 1) Promover la buena salud en una Europa que envejece, 2) Proteger a los ciudadanos frente a las amenazas a la salud y 3) Fomentar sistemas sanitarios dinámicos y nuevas tecnologías. El texto literal de este tercer objetivo es: “Las nuevas tecnologías pueden revolucionar los sistemas de salud y de atención sanitaria y contribuir a su sostenibilidad futura. La sanidad electrónica, la genómica y las biotecnologías pueden mejorar la prevención de enfermedades y la prestación de tratamiento y favorecer un cambio de la asistencia hospitalaria hacia la prevención y la atención primaria”. Se afirma que las nuevas tecnologías pueden mejorar la prevención de las enfermedades y facilitar la seguridad de los pacientes. Es preciso, por tanto, establecer un marco comunitario de servicios asistenciales seguros y de calidad, y establecer medidas para apoyar a los estados miembros en su gestión de la innovación de los sistemas de salud.

Ventajas e inconvenientes de la telemedicina

Beneficios de la telemedicina

A partir de la evolución de la telemedicina, se pueden apreciar los beneficios que ha traído al desarrollo de diversas especialidades médicas y a la correspondiente población diana^{6, 17-19} (Tabla I).

El *acceso e intercambio de información médica*, a través fundamentalmente de motores de búsqueda en Internet, ha contribuido a la mejor formación de los profesionales en salud, así como al acceso por parte de la población de información con respecto a la salud y enfermedades.

El *acceso a la prestación de servicios de salud* por medio del desarrollo de programas en telemedicina, que se han aplicado a comunidades rurales alejadas o necesitadas, ha brindado relevantes beneficios. Además de la prestación del propio servicio en sí, cabe destacar : 1) Uniformidad en la prestación del servicio en salud sin importar las condiciones socioeconómicas, 2) disponibilidad de un eficiente y regular servicio en salud disminuyendo el movimiento de población, 3) convertir a la región necesitada en un atractivo para profesionales en salud altamente capacitados brindan-

Tabla I
Potenciales ventajas de la telemedicina^{6,17}

1. Equidad en el acceso a los servicios sanitarios, atención médica universal de alta calidad, independientemente de la localización geográfica.
2. Reduce la necesidad de realizar desplazamiento por parte de los pacientes y/o de los profesionales de salud.
3. Reducción de los tiempos de espera. Menor tiempo diagnóstico y tratamiento, evitando demoras en los casos graves.
4. Facilita el manejo precoz de paciente, previo a la llegada de los equipos de emergencia o traslados.
5. Consultas remotas desde atención primaria al hospital, mejorando así su formación y competencias.
6. Reducción de pacientes derivados a consultas especializadas, ofreciendo respuesta a sus problemas de salud.
7. Reducción de gastos, evitando al profesional y al paciente la necesidad de realizar desplazamientos.

Ventajas en función del beneficiario

1. Ventajas para los pacientes:
 - Diagnósticos y tratamientos más rápidos.
 - Reducción del número de exámenes complementarios.
 - Atención integral desde el primer momento.
 - Evita la incomodidad de desplazamientos para pacientes y familiares.
2. Ventajas para los médicos de atención primaria:
 - Nuevas posibilidades de efectuar consultas con especialistas.
 - Posibilidad de evitar inconvenientes desplazamientos.
 - Más elementos de juicio a la hora de adoptar decisiones.
 - Mejora la calidad de las imágenes para poder diagnosticar.
 - Mejora de los circuitos de transmisión de información, evitando la pérdida de informes.
3. Ventajas para los hospitales:
 - Reducción del peligro de pérdida de imágenes.
 - Diagnósticos y tratamientos más rápidos y precisos.
 - Mejor y más rápida comunicación entre distintos servicios.
 - Eliminar el duplicado de información.
 - Más eficacia de los equipos y servicios.
 - Mayor economía en los gastos derivados del trasportes.
4. Ventajas para el sistema sanitario:
 - Mejor utilización y aprovechamiento de los cursos.
 - Análisis científicos y estadísticos más fáciles.
 - Mejor gestión de la salud pública.
 - Recursos adicionales para la enseñanza.

do un impacto positivo a la economía local, 4) mejorar el impacto de los planes de salud nacionales y 5) mejorar la imagen general del país o comunidad impulsora del programa en telemedicina.

La *mayor calidad y acompañamiento por parte de los servicios en salud*, fruto del desarrollo de programas en telemedicina, radicados en centros hospitalarios, ha contribuido a: 1) la disminución de los costes tanto para los pacientes como los profesionales en salud, 2) disminución de costes hospitalarios, 3) mejoría de la equidad al acceso a la salud en regiones necesitadas, descentralización de los servicios y distribución del conocimiento médico, 4) disponibilidad rápida, sencilla y eficiente de segundas opiniones, 5) evitar reacciones tardías y errores costosos para los centros hospitalario, 6) disminución de los tiempos de espera, 7) incremento en la eficiencia de los profesionales en salud, 8) oportunidad de supervisar y monitorizar las condiciones de los pacientes desde sus hogares.

El *acceso a la educación continuada*, ha contribuido a:

1) el acercamiento de profesionales de salud a fuentes académicas con el fin de actualizar y mejorar sus conocimientos médicos, 2) mejoría de la prestación de los servicios en salud brindado a los pacientes a través del continuo entrenamiento y aprendizaje de los profesionales, 3) reducción de costes y tiempo de viaje de programas de educación continuada distantes, 4) mejoría y flexibilización del entrenamiento al personal médico, 5) acceso a sesiones clínicas académicas y presentación de casos e intervenciones de alto nivel clínico y médico, 6) incremento de las oportunidades de incorporación de profesionales de la salud a través del suministro de acceso al conocimiento médico y 7) oportunidad de interacción entre diversos miembros del personal médico o administrativo con colegas de otros países o regiones, con el fin de atender a reuniones profesionales, estar al tanto de legislación en salud y conocer las últimas noticias relacionadas con

la salud, sin tener que salir de los centros hospitalarios. Además, el desarrollo de aplicaciones en teleeducación de alto nivel, como simuladores y programas interactivos, ha generado entre las universidades y centros médico-educativos el interés en adaptar a sus currículos esta modalidad de enseñanza.

La *reducción de costes y la utilización de recursos* generados por la aplicación de los programas de telemedicina, tanto para los pacientes, como para los centros hospitalarios a través de teleconsultas, teleeducación y telemonitorización ha sido evaluada desde las pruebas clínicas e incorporación de programas al panel de servicios, con excelentes resultados evaluados desde el contexto de la mejoría del servicio y ayuda a poblaciones necesitadas. Además, la telemedicina a largo plazo podría reducir dramáticamente los costes generales en salud por su potencial beneficio al reestructurar la forma en la que se prestan los servicios de salud.

Limitaciones de la telemedicina

Así como los beneficios de la telemedicina son claros a través de experiencias y aplicaciones en diversos países del mundo, existen limitaciones e inconvenientes^{6, 17-19} (Tabla II).

La *relación paciente - profesional en salud* asume de entrada una limitación mediante la aplicación de telemedicina, específicamente en la teleconsultas.

Diversos factores colaboran en ella: 1) limitaciones físicas o mentales que imposibiliten el adecuado desarrollo de la teleconsulta, 2) la despersonalización en la percepción o experiencia relativa a la teleconsulta y su relación con el medio utilizado, televisión, teléfono o videoconferencia, 3) limitaciones en el desarrollo de la consulta, por procedimientos que deben realizarse en persona, 4) confianza entre el paciente y el profesional en salud en el desarrollo de teleconsultas.

Además, la *relación entre profesionales de la salud* puede disminuir a raíz de la voluntariedad o coerción que pueda existir entre todos los miembros para la utilización de programas en telemedicina.

La tecnología utilizada en las aplicaciones en telemedicina, en ocasiones es denominada *tecnología impersonal*, debido a la falta de confianza tecnológica por parte de los pacientes. Esto se refleja en la preocupación alrededor de la privacidad y confidencialidad de la información, incluyendo factores propios del desarrollo de teleconsultas como la escucha casual por parte de terceros, la filmación de algunos procedimientos y su uso subsiguiente con propósitos educativos.

El potencial beneficio de mejorar la prestación de los servicios en salud por parte de la telemedicina, ha motivado la ejecución de relevantes estudios y análisis enfocados a plantear las barreras que podría tener su extensa aplicación en países como Estados Unidos. En éstos se plantea las siguientes *dificultades organizacionales y burocráticas*: 1) problemas en la planificación y desarrollo de la infraestructura necesaria por parte de los centros hospitalarios, 2) problemas con regulaciones en telecomunicación, 3) problemas en el reembolso económico por servicios en telemedicina, debido a la ausencia o inconsistencia de las correspondientes políticas, 4) problemas en la certificación de los profesionales en salud para la práctica de la telemedicina debido a conflicto de intereses con respecto a la calidad del servicio, regulación de actividades profesionales y la implementación de políticas en salud, 5) problemas en la responsabilidad de mala práctica médica, debido a la incertidumbre del estatus legal de la telemedicina; y 6) problemas en la confidencialidad del historial clínico de los pacientes.

El impacto de la telemedicina en el *desarrollo profesional de los profesionales en salud*, es otro punto a analizar por diversas asociaciones y sistemas de salud en el mundo. En estos análisis se destacan las siguientes limitaciones:

1) percepción como una amenaza al rol y estatus de los profesionales en salud, 2) falta de evidencia de estudios de coste-beneficio en telemedicina, 3) temor a que la telemedicina incremente la carga de trabajo, 4) temor a que le telemedicina sea dependiente totalmente del mercado y no de los usuarios, lo que supondría un riesgo de abandono de los productos y la tecnología por parte del mercado, 5) temor a que la tecnología

Tabla II

Potenciales inconvenientes de la telemedicina^{6,17}

1. Menor exactitud de ciertas imágenes transmitidas con telemedicina en relación con las imágenes originales, si las TICs nos son las adecuadas.
2. Aspectos ligados a la seguridad y la confidencialidad en la relación médico-paciente mediante interfaces.
3. Aumento de la demanda a los especialistas, pudiéndose llegar a no poder satisfacer el elevado volumen asistencial de pacientes.
4. Los programas utilizados en telemedicina deben compararse con otras opciones alternativas, asegurándose que además de ofrecer servicios de gran rapidez son a su vez servicios viables.
5. Riesgo de pérdida de datos e imágenes debido a la compresión de dichos datos para aumentar la velocidad de transmisión.
6. Se precisa una tecnología e infraestructura de telecomunicaciones suficientemente desarrolladas para soportar la implantación de la telemedicina a gran escala.

involucrada rápidamente quede obsoleta, 6) necesidad de entrenamiento adicional para cumplir con los requerimientos de los programas de telemedicina.

La *falta de desarrollo de protocolos* para el tratamiento de los pacientes por medio de la aplicación de la telemedicina, se ha convertido en un aspecto preocupante para los profesionales en salud, debido a la falta de trabajo multidisciplinario e inequidad del estatus entre los participantes.

Historia clínica informatizada

El desarrollo de los sistemas de información en la atención sanitaria está modificando ciertos aspectos de la práctica clínica y producirá cambios en un futuro inmediato que requerirán la participación y el consenso de todos los profesionales implicados en la asistencia a los pacientes.

No cabe duda de que la historia clínica es el eje de la información clínica del paciente y el soporte para la comunicación entre los diferentes profesionales que lo atienden. Las herramientas para el procesamiento de la información terminológica en la historia clínica electrónica se basan en lenguajes documentales que permiten clasificar y codificar las enfermedades. La tendencia para el futuro será la compilación de los diferentes lenguajes documentales que permitan al profesional no sólo navegar a través de la historia clínica, sino también acceder a bases de datos bibliográficos y herramientas de ayuda para la toma de decisiones. El papel de la historia clínica electrónica (HCE) en la calidad de la atención sanitaria ha sido motivo de numerosas publicaciones, con resultados variables por problemas metodológicos. Los efectos beneficiosos más importantes están en relación con la mayor adhesión a las guías de práctica clínica y la disminución de errores en la medicación.

El concepto de HCE va más allá de la mera escritura en un ordenador con mayor o menor capacidad de explotación de datos, lo que da lugar a diferentes denominaciones según el grado de informatización²⁰. El tipo de integración de la información condicionará el uso que hagamos de la HCE, desde el puramente asistencial, en el que se necesitará una interfaz sencilla, tiempos de respuesta cortos, y una presentación flexible de listas de diagnósticos, notas de evolución y resultados de pruebas, hasta el acceso a conjunto de datos complejos de la población asistida con fines de investigación clínica, epidemiológica y de gestión administrativa.

Estándares para HCE

En general, un sistema de HCE es una estructura compleja. Los sistemas o servicios de HCE incorporan muchos elementos de información. En consecuencia, existen diferentes conjuntos de normas que se aplican

a los diferentes componentes del sistema. Entre estos cabe destacar:

- Estándares de contenidos y estructura (arquitectura).
- Representación de datos clínicos (codificación).
- Estándares de comunicación (formatos de mensajes).
- Seguridad de datos, confidencialidad y autenticación.

Responsabilidades legales

Las responsabilidades legales establecidas en garantía de la reserva y confidencialidad de la información clínica son las mismas que en la modalidad de historia clínica tradicional, y abarcan, fundamentalmente, los ámbitos penal (que configura como delito el simple acceso no autorizado a datos reservados de carácter personal), civil o patrimonial (en cuanto a vulneración de la confidencialidad constituye un daño moral indemnizable) y administrativo (a través del régimen de infracciones y sanciones dispuesto por la Ley Orgánica de protección de datos de carácter personal).

Evaluación de sistemas HCE

Una vez que los médicos han comenzado a utilizar y trabajar con HCE, desean seguir haciéndolo, al igual que con otros sistemas de información²¹. Para mejorar la calidad de las HCE es esencial que la calidad de los datos almacenados sea controlada y certificada²².

Pocos estudios han analizado la satisfacción del paciente. En general, los pacientes están satisfechos y no se quejan de cambios en la relación con el médico. Su mayor preocupación procede de la confidencialidad de los datos, lo que está siendo motivo de más investigación²³.

1) Cumplimiento guías clínicas: En la revisión sistemática de Garg et al, realizada sobre 100 estudios para valorar el efecto de las herramientas de ayuda en la toma de decisiones (HATD) se demostró un aumento en el cumplimiento de las guías en 62 (64%) de los 97 estudios que valoraron este aspecto, pero con pocos cambios en los resultados para el paciente²⁴. 2) Errores de medicación: En una revisión que evaluó el efecto de las HATD en la prescripción y dosificación de medicamentos en 29 estudios, la actuación del médico mejoró en el 62% de ellos y en 2 de 18 que midieron los resultados de los pacientes se observó una mejoría²⁵. 3) Eficiencia: Los efectos de las HCE en la eficiencia han sido medidos en diferentes estudios a través del uso de recursos del sistema sanitario y del tiempo dedicado. En 8 de 10 estudios en la revisión de Chaudhry et al se demostró una disminución en la utilización de recursos, y el uso de HATD fue la intervención que

más influyó en los resultados. Las herramientas de ayuda más utilizadas fueron el cálculo automático de probabilidad pretest para las pruebas diagnósticas, la disponibilidad de las pruebas anteriores, del coste de las pruebas de laboratorio y el sistema computarizado de alertas²⁶. 4) Costes: Los datos de costes fueron más limitados que los de calidad y eficiencia, y la mayoría estaban relacionados con cambios en la utilización de servicios, con escasa información sobre aspectos de implementación y mantenimiento²⁷.

Aplicaciones de la HCE en Nutrición

Las principales aplicaciones que podemos aprovechar desde el ámbito de la Nutrición del uso de la HCE en los sistemas de salud están recogidas en la Tabla III.

El ejemplo de la e-Consulta en el Servicio de Endocrinología y Nutrición del área de Santiago de Compostela

A partir de experiencias previas puntuales realizadas por algunos médicos del Servicio de Endocrinología y Nutrición y de Atención Primaria del área de Santiago de Compostela, y una vez implantada la HCE común para toda el área con el programa Ianus, en mayo de 2013 se estableció un procedimiento de e-Consulta de Endocrinología y Nutrición desde Atención Primaria en nuestra área.

Las bases son las siguientes:

Justificación: La prevalencia de procesos como obesidad, trastornos tiroideos, diabetes, dislipemias y

trastornos del comportamiento alimentario, alguno de ellos –como la diabetes, de especial complejidad–, el infra diagnóstico de patología endocrinológica poco prevalente, y la relevancia de los trastornos del comportamiento alimentario, exigen una adecuada organización de la atención y una coordinación entre los niveles asistenciales implicados, en aras de aumentar la efectividad de las actividades puestas en marcha.

La e-Consulta: 1) Aporta protagonismo a conceptos como “visibilidad”, “seguridad”, “ahorro de costes” o “ahorro de tiempo”. 2) Permite trabajar bajo los mismos protocolos de actuación y priorizar la interconsulta sobre la derivación, mejorando la continuidad de los procesos asistenciales. 3) Optimiza la comunicación y coordinación entre primaria y hospital 4) Reduce la necesidad de derivación física del paciente. 5) Aporta ventajas para pacientes, atención primaria y hospitalaria y sistemas de salud en general

Destinatarios y objetivos

Los destinatarios y objetivos de la e-Consulta de Endocrinología y Nutrición en nuestra área sanitaria están recogidos en la Tabla IV.

e-Consulta de Nutrición

Tras la implantación inicial del modelo, la e-Consulta se ha ido extendiendo a diversas parcelas de nuestro servicio. Para los pacientes en los que sea necesaria la atención por la Unidad de Nutrición de nuestro centro se ha puesto en marcha un procedimiento de e-Consul-

Tabla III

Principales aplicaciones en Nutrición del uso de la HCE y la telemedicina en los sistemas de salud

Incorporación de sistemas de cribado de riesgo nutricional (tenemos la opción de hacerlos “obligatorios” de modo que no se pueda acceder a pantallas sucesivas si no se cumplimenta el método de cribado que consensuemos, o establecer recordatorios periódicos de la necesidad de aplicarlo).
Incorporación de herramientas de diagnóstico del estado nutricional.
Generación de interconsultas.
Contestación de interconsultas.
Acceso a analíticas y pruebas diagnósticas realizadas.
Acceso a comentarios de enfermería.
Acceso a gráficas de constantes.
Aplicaciones para efectuar el seguimiento nutricional.
Creación de plantillas específicas.
Generación de informes nutricionales.
Hojas de consejos nutricionales y de normas de administración de fórmulas.
Prescripción automatizada de fórmulas de nutrición artificial.
Seguimiento del cumplimiento de la prescripción.
Comunicación bidireccional con Atención Primaria.

Tabla IV*Destinatarios y objetivos de la e-Consulta de Endocrinología y Nutrición en el Área Sanitaria de Santiago de Compostela***PACIENTES**

1. Accesibilidad:
 - Tiempo de espera reducido en relación a la vía tradicional.
 - Mejora de la coordinación entre niveles.
 - Evitar traslados.
 - Atención más ágil.
 - Priorización de la demora en función de criterios clínicos definidos.
2. Información-comunicación:
 - Recibir información sobre aspectos diagnóstico, tratamiento, cuidados, momento en que se debe acudir a consulta, en su propio centro de salud.
 - Control hospitalario siempre por el mismo especialista.
 - Disponer de un informe escrito y legible
3. Visibilidad:
 - Disponibilidad de opinión del especialista sin necesidad de desplazamiento a otros centros.
 - Trámites sencillos en caso de derivación.
4. Competencia y seguridad:
 - Pocas demoras en la atención.
 - Médico de Atención Primaria y Hospitalario trabajando con conocimiento de su historia clínica y bajo una misma guía clínica

FACULTATIVOS*Atención Primaria*

- Recibir informes de Atención Especializada, donde se incluye opinión sobre la conducta a seguir e indicación o no de derivación.
- Formación y aprendizaje continuado.
- Cobertura del servicio durante todo el año.
- Tiempo de demora máximo reducido
- Demora en la respuesta según priorización

Atención Hospitalaria

- Recibir solicitudes que incluyan claramente, antecedentes, episodio actual, diagnóstico, tratamiento y motivo de la interconsulta.
- Interconsulta atendiendo a criterios de guía clínica
- Acceso a resultados analíticos e informes.
- Comunicación telefónica con AP (lista de teléfonos internos).
- Sistema seguro de transmisión de datos.
- Evitar repeticiones en las pruebas complementarias y demoras en sus resultados.

ta con Atención Primaria con los siguientes Criterios de Derivación:

- Se considera candidato a derivación a la consulta de Nutrición Clínica de Endocrinología desde Atención Primaria:
 - Todo paciente al que se indique por primera vez una vía de acceso para nutrición enteral (sonda nasogástrica, gastrostomía,...).
 - Todo paciente que reciba nutrición enteral domiciliaria en el que se considere indicado un ajuste del tratamiento nutricional.
- En todos los casos se cumplimentará la **hoja de derivación** con los datos que justifiquen la misma. En dicha hoja de derivación se indicará:
 - Resumen de la historia clínica.
 - Peso actual ; Talla; IMC (kg/m²).
 - Peso habitual y momento hasta el que mantiene su peso habitual

- Pérdida de peso involuntaria en las últimas semanas/meses (especificar)
- Datos de la última analítica (indicar fecha): glucosa, urea, creatinina, GOT, GPT, FAL, GGT, albúmina, colesterol, triglicéridos, Hb, Hct
- Tratamiento nutricional actual
- Actividad física: Camina /Encamado
- La asignación de cita se realizará de acuerdo con la prioridad clínica, tras la valoración de la información disponible en los documentos de derivación.
- Si el paciente no puede acudir a la consulta, un familiar del mismo acudirá a las visitas de seguimiento.
- Existirá una comunicación directa entre el facultativo de Atención Primaria responsable del paciente y el facultativo de Endocrinología que prescribe el tratamiento nutricional, siempre que la evolución del paciente lo haga necesario.

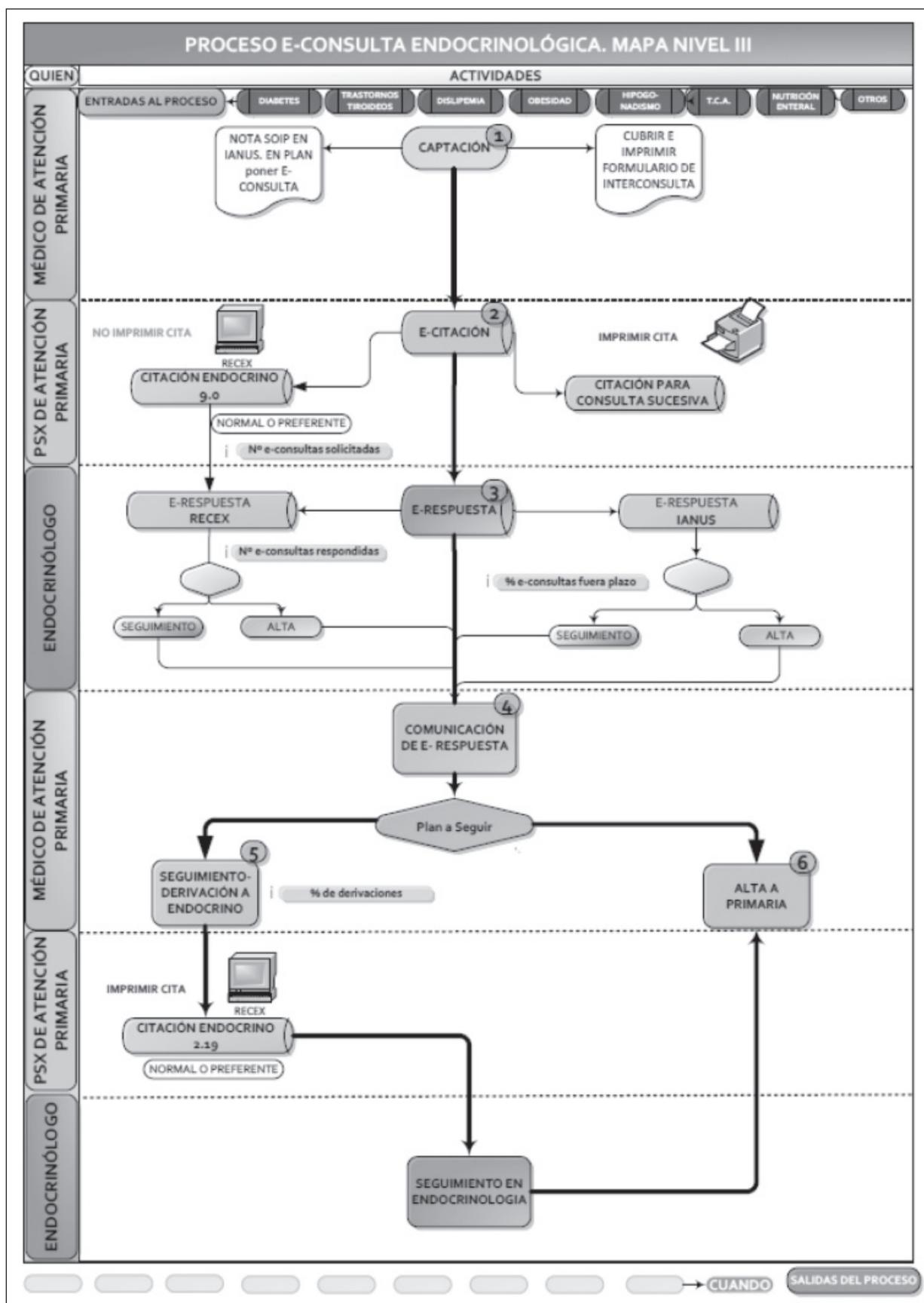


Fig. 1.—Proceso de e-Consulta Endocrinología y Nutrición.

PATOLOGIA	ATENCIÓN PRIMARIA	ATENCIÓN HOSPITALARIA		ATENCIÓN PRIMARIA
		ENDOCRINOLOGÍA	ATENCIÓN URGENTE	
DIABETES TIPO I	E-CONSULTA SIEMPRE →	Control habitual	Debut de la enfermedad	Seguimiento compartido
DIABETES TIPO II	Control habitual E-CONSULTA SI →	Diabetes tipo Mody Neuropatía o Neuropatía florida Mal control tras agotar posibilidades terapéuticas Diabetes gestacional	Coma hipoglucémico (si AO). Descompensación Hiperglucémica grave.	Control habitual
HIPOTIROIDISMO	Control habitual E-CONSULTA SI →	Hipotiroidismo y gestación (incluido subclínico).	Crisis	Control habitual
HIPERTIROIDISMO	Control habitual si ESTABLE E-CONSULTA SI →	Reciente diagnóstico o reagudización - recidiva	Hipertiroidismo severo. Ancianos. Gestantes y Cardiopatas	Control habitual si estable
NÓDULO TIROIDEO	Control habitual si ESTABLE E-CONSULTA SI →	Reciente diagnóstico o aumento de tamaño.	Crecimiento rápido, doloroso, compresivo. Alergia a antitiroideos	Control habitual si estable
OBESIDAD	Control habitual E-CONSULTA SI →	IMC > 40 o > 35 y complicaciones asociadas. Obesidad de cualquier grado asociada a patología endocrina		Control habitual
DISLIPEMIA	Control habitual E-CONSULTA SI →	Dislipemia primaria con alto riesgo aterogénico., Sospecha HFH Mal control después de un año de tratamiento adecuado (Colesterol >300 mg y/o TG >500 mg) Necesidad de estudio genético	Pancreatitis por Hipertrigliceridemia	Control habitual
T.C.A	E-CONSULTA SIEMPRE →	Control habitual		Seguimiento compartido
PATOLOGIA ENDOCRINA POCO PREVALENTE	E-CONSULTA SIEMPRE →	Control habitual Hiperandrogenismo Hiperprolactinemia Acromegalia Disfunción suprarrenal Hiperaldosteronismo Feocromocitoma	Síntomas de Hipo- Hiper natremia, Hiper o Hipocalcemia sintomática.	Seguimiento compartido
HIPOGONADISMOS	E-CONSULTA SIEMPRE →	Control habitual		Seguimiento compartido
NUTRICIÓN ENTERAL	E-CONSULTA SIEMPRE →	Control habitual		Seguimiento compartido

Fig. 2.— Vía clínica e-consulta Endocrinología y Nutrición.

Una vez revisados los datos del paciente, y de acuerdo con los protocolos establecidos en nuestra área sanitaria, el paciente podrá continuar sus cuidados exclusivamente en Atención Primaria tras proporcionar el consejo que consideremos adecuado a su caso, o ser citado también para seguimiento en nuestras Consultas Externas.

Nuestro objetivo en una siguiente fase, de acuerdo con los estándares establecidos por el Comité de Nutrición de nuestra área sanitaria, es establecer métodos de cribado aplicables en Atención Primaria, que permitan identificar precozmente los pacientes con riesgo de malnutrición, así como establecer estándares de tratamiento y seguimiento compartido.

Asimismo, en aquellos pacientes que fueron conocidos por la Unidad de Nutrición durante un ingreso hospitalario por patología aguda o patología crónica reanudada generadoras de necesidad de nutrición artificial ambulatoria, el procedimiento permitirá compartir los protocolos de manejo y seguimiento de los pacientes, evitando desplazamientos innecesarios a las consultas externas y urgencias hospitalarias, sin merma en la calidad de la atención prestada.

Conclusión

La telemedicina posee el gran potencial de mejorar la prestación de los servicios de salud, de tal forma que los profesionales podrán brindar una mejor atención médica, principalmente a aquellos pacientes que por inconvenientes geográficos, económicos o sociales han carecido de ésta. En el campo de la Nutrición, el uso de las TICs tiene el potencial de permitir el acercamiento de cuidados nutricionales de calidad al domicilio del paciente que necesita apoyo nutricional, compartiendo los mismos protocolos de manejo y los mismos estándares de calidad con todos los profesionales implicados.

Bibliografía

1. Stanberry B. Telemedicine: barriers and opportunities in the 21st century. *J Intern Med*. 2000; 247(6): 615-628.
2. Moffatt JJ, Eley DS. The reported benefits of telehealth for rural Australians. *Aust Health Rev*. 2010; 34(3): 276-281.
3. Ruiz C, Zuluaga A, Trujillo A. Telemedicina: Introducción, aplicación y principios de desarrollo. *Rev CES Med* 2007; 21 (1): 77-93.
4. Ghazisaeedi M, Mohammadzadeh N, Safdari R. Electronic Health Record (EHR) As a Vehicle for Successful Health Care Best Practice. *Med Arh*. 2014; 68(6): 419-421.
5. Illner A-K, Freisling H, Boeing H, Huybrechts I, Crispim SP, Slimani N. Review and evaluation of innovative technologies for measuring diet in nutritional epidemiology. *International Journal of Epidemiology* 2012; 41: 1187-1203.
6. Rabanales Sotos J, Párraga Martínez I, López-Torres Hidalgo J, Andrés Pretel F, Navarro Bravo B. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Telemedicina *Rev Clín Med Fam* 2011; 4 (1): 42-48.
7. Balas EA, Jaffery FM, Kuperman GJ, Boren SA, Brown GD, Pinciroli FL, Mitchell JA. Electronic communication with patients: Evaluation of distance medicine technology. *JAMA*. 1997; 278:152-9.

8. WHO. Opportunities and developments. Report on the second global survey on eHealth. Global Observatory for eHealth series - Volume 2 TELEMEDICINE in Member States. ISBN 978 92 4 156414 4.
9. WHO. MHealth. New horizons for health through mobile technologies Based on the findings of the second global survey on eHealth. Global Observatory for eHealth series - Volume 3. ISBN 978 92 4 156425 0.
10. Safwat R, Sapci H. Clinical Applications in Telemedicine/Telehealth (State-of-the-Art Telemedicine/Telehealth Symposium: An International Perspective). *J Telemed Telecare*. 2002; 8(1): 13-34.
11. Lindberg B, Nilsson C, Zotterman D, Söderberg S, Skär L. Using Information and Communication Technology in Home Care for Communication between Patients, Family Members, and Healthcare Professionals: A Systematic Review. *Int J Telemed Appl*. 2013; 2013: 461829.
12. Monteagudo JL, Serrano L, Hernández C. La telemedicina: ¿ciencia o ficción? *An Sist Sanit Navar*. 2005; 28: 309-303.
13. Kaye LW. Telemedicine: extensión to home care. *Telemed J*. 1997; 3: 243-246.
14. Fontecha J, Hervás R, Bravo J, Navarro JF. A Mobile and Ubiquitous Approach for Supporting Frailty Assessment in Elderly People *J Med Internet Res*. 2013 Sep; 15(9): e197.
15. Hersh WR, Helfand M, Wallace J, Kraemer D, Patterson P, Shapiro S, Greenlick M. Clinical outcomes resulting from telemedicine interventions: a systematic review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2001; 1(1): 5.
16. Kruse CS, DeShazo J, Kim F, Fulton L. Factors Associated With Adoption of Health Information Technology: A Conceptual Model Based on a Systematic Review. *JMIR Med Inform* 2014; 2(1): e9.
17. Orruño E, Lapuente JL, Gutiérrez A, Asua J. Análisis de la introducción de la Telemedicina en la gestión-coordinación de atención primaria-especializada. Evaluación de resultados y costes de experiencias preexistentes (teleoftalmología). Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2006. Informes de Evaluación.
18. Nhavoto JA, Grönlund A. Mobile Technologies and Geographic Information Systems to Improve Health Care Systems: A Literature Review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2014 AprJun; 2(2): e21.
19. Bonney A, Knight-Billington P, Mullan J, Moscova M, Barnett S, Iverson D, Saffioti D, Eastland E, Guppy M, Weston K, Wilson I, Hudson JN, Pond D, Gill G, Hespe C. The telehealth skills, training, and implementation project: an evaluation protocol. *JMIR Res Protoc*. 2015; 4(1):e2.
20. Haux R. Medical informatics: past, present, future. *Int J Med Inform*. 2010; 79 (9): 599-610.
21. Lakbala P, Dindarloo K. Physicians' perception and attitude toward electronic medical record. *SpringerPlus* 2014, 3: 63.
22. Main C, Moxham T, Wyatt JC, Kay J, Anderson R, Stein K. Computerised decision support systems in order communication for diagnostic, screening or monitoring test ordering: systematic reviews of the effects and cost-effectiveness of systems. *Health Technol Assess*. 2010; 14(48): 1-227.
23. Fernandez-Aleman JL, Señor IC, A, Toval A. Security and privacy in electronic health records: a systematic literature review. *J Biomed Inform*. 2013; 46(3): 541-562.
24. Garg AX. Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes. *JAMA*. 2005; 293: 1223-1238.
25. Kaushal R, Shojania K, Bates D. Effects of computerized physician order entry and clinical decision support systems on medication safety. *Arch Intern Med*. 2003; 163: 1409-1416.
26. Chaudhry B, Wang J, Wu S. Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency and costs of health information care. *Ann Intern Med*. 2006; 144: E12-22.
27. Teich JM, Merchia PR, Schmitz JL, Kuperman GJ, Spurr CD, Bates DW. Effects of computerized physicians order entry on prescribing practices. *Arch Intern Med*. 2000; 160: 2741-2747.



Normalización en la Alimentación Hospitalaria

Ángel Manuel Caracuel García

Unidad de Gestión Clínica Intercentros de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Regional de Málaga. Servicio Andaluz de Salud, Junta de Andalucía. Cocina Central. Málaga. España.

Resumen

Introducción: La normalización se puede entender como el establecimiento de medidas frente a situaciones repetitivas mediante la elaboración, difusión, diseño y aplicación de documentos técnicos denominados normas.

En Andalucía existen 45 hospitales públicos, con 14.606 camas, y en los que se sirven 11.700 pensiones completas/día.

El Grupo de Trabajo de Normalización en Alimentación Hospitalaria de la Sociedad Andaluza de Nutrición Clínica y Dietética, comenzó su andadura en 2010, trabajando sobre la certificación de proveedores, las especificaciones sobre productos, y las fichas técnicas de platos.

Objetivos:

- Elaborar una herramienta específica que ayude a la mejora de la inocuidad de los alimentos mediante la certificación de sus proveedores.
- Desarrollar un documento normalizado de especificaciones técnicas de los productos alimenticios necesarios para la elaboración de menús establecidos en los códigos de dietas de los hospitales andaluces.
- Desarrollar un catálogo de fichas técnicas de platos de la alimentación hospitalaria, para homogenizar menús, respetando los locales y unificando criterios de ingredientes cualitativa y cuantitativamente.

Metodología:

- Aportación y estudio de documentación de distintos hospitales públicos de Andalucía:
 - Especificaciones sobre productos y certificación de proveedores.
 - Normas de certificación internacionales y de empresas de distribución.
 - Legislación.
 - Fichas técnicas de los platos del menú.
 - Especificaciones de los Pliegos de los diferentes procedimientos de compras de productos.
- Elaboración del borrador de estándar HOSPI-FOOD®, y aprobación de la versión “0.0”.
- Curso de formación de auditores, para este estándar.
- Elaboración de un catálogo de materias primas con formato de ficha técnica.
- Revisión de las fichas técnicas de platos y elección de las que formarían el documento.

STANDARDIZATION OF HOSPITAL FEEDING

Abstract

Introduction: Normalization can be understood as the establishing measures against repetitive situations through the development, dissemination, and application of technical design documents called standards.

In Andalusia there are 45 public hospitals with 14,606 beds, and in which 11,700 full pensions / day are served.

The Working Group on Hospital Food Standardization of the Andalusian Society for Clinical Nutrition and Dietetics, started in 2010, working on the certification of suppliers, product specifications, and meals technical card.

Aims:

- Develop a specific tool to help improving food safety through the certification of their suppliers.
- Develop a standardized technical specifications of foodstuffs necessary for the development of menus established codes diets Andalusian hospitals document.
- Develop a catalog of data sheets plates of hospital meals, to homogenize menus, respecting local and unifying criteria for qualitative and quantitative ingredients.

Methods:

- Providing documentation and studying of several public hospitals in Andalusia:
 - Product specifications and certification of suppliers.
 - International standards certification and distribution companies.
 - Legislation.
 - Data sheets for the menu items.
 - Specifications of different product procurement procedures.
- Development of the draft standard HOSPIFOOD®, and approval of the version “0.0”.
- Training course for auditors to this standard.
- Development of a raw materials catalog as technical cards.
- Meals Technical cards review and election of the ones which will be part of the document.

Results:

After nearly three years of work, we have achieved the following products:

Correspondencia: Ángel Manuel Caracuel García.
Hospital Materno Infantil (Cocina Central)
Avda. Arroyo de los Ángeles s/n, 29011 Málaga (Spain).
E-mail address: angelm.caracuel.sspa@juntadeandalucia.es

Recibido: 12-I-2015.
Aceptado: 4-III-2015.

Resultados:

Tras cerca de tres años de trabajo, hemos conseguido los siguientes productos:

- Base de datos normalizada de especificaciones técnicas de alimentos para la elaboración de códigos dietéticos, para: pescados, mariscos, carnes y derivados, fiambres y patés, platos preparados, pan y bollería, conservas, leche y productos lácteos, aceites, cereales, legumbres, hortalizas, frutas, verduras frescas y congeladas, condimentos y especias.
- Base de datos normalizada de fichas técnicas de platos que contiene los siguientes datos: Código SAS, Provincia, Hospital, Nombre plato, Ingredientes (g), Ingredientes comestibles (g), kcal, Proteínas, HC, Grasa y Fibra.
- Estándar HOSPIFOOD® para certificación de proveedores de alimentos en hospitales, comedores escolares y otros establecimientos de restauración social.

Conclusiones: Los pacientes esperan que los alimentos que se les ofrece durante la estancia en el hospital, cumplan las normas básicas de calidad e inocuidad, y por eso es necesario diseñar y desarrollar sistemas de control desde la adjudicación y/o adquisición de alimentos (materias primas y productos terminados) que posteriormente formarán parte del menú que se le ofrece como parte de su tratamiento.

Para prevenir las consecuencias en salud pública de la exposición a prácticas fraudulentas, es necesario asegurar la calidad y la inocuidad de los alimentos, desde el origen y establecer cuáles son los estándares para su adquisición y posterior uso.

(*Nutr Hosp* 2015;31(Supl. 5):41-47)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9130

Palabras clave: *Normalización. Hospital. Calidad de alimentos. Seguridad alimentaria. Especificaciones técnicas.*

Abreviaturas

AENOR: Asociación Española de Normalización y Certificación

CEN: Comité Europeo de Normalización)

CENELEC: Comité Europeo de Normalización Electrotécnica.

ETSI: Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones.

ISO: Organización Internacional de Normalización.

IEC: Comité Electrotécnico Internacional.

FAO: Department for Environment, Food and Rural Affairs.

BRC: British Retail Consortium.

IFS: International Food Standard.

APPCC - HACCP: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control - Hazard Analysis and Critical Control Points system.

SANCYD: Sociedad Andaluza de Nutrición Clínica y Dietética.

HFS: Hospi-Food Standard.

- Standardized database of technical specifications for the production of food dietary codes for: fish, seafood, meat and meat products, meats and pates, ready meals, bread and pastries, preserves, milk and dairy products, oils, cereals, legumes, vegetables, fruits, fresh and frozen vegetables, condiments and spices.
- Standardized database of technical cards for meals containing the following data: SAS Code, Province, Hospital, name plate, ingredients (g), edible ingredients (g) kcal, Proteins, HC, Fat and Fiber.
- HOSPIFOOD® standard certification for food providers in hospitals, school cafeterias and other institutions of social restoration.

Conclusion: Patients expect food that is offered during the stay in the hospital, meet basic standards of quality and safety, and therefore it is necessary to design and develop control systems from the award and / or acquisition of food (raw materials and finished) products which subsequently become part of the menu that is offered as part of their treatment.

To avoid the effect of fraudulent practice in public health, it's needed to ensure the quality and safety of the food from the origin and establish the standards for acquisition and subsequent use of it.

(*Nutr Hosp* 2015;31(Supl. 3):41-47)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9130

Key words: *Standardization. Hospital. Food quality. Food safety. Technical specifications.*

Introducción

Existen varias definiciones de normalización y de normalizar, pero todas incluyen el concepto de poner en orden, así el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua¹, define Normalizar como: “regularizar o poner en orden lo que no lo estaba”; y el Real Decreto 1614/85 como: “toda actividad que aporta soluciones para aplicaciones repetitivas que se desarrollan fundamentalmente en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la economía, con el fin de conseguir una ordenación óptima en un determinado contexto”².

La normalización también se puede entender como el establecimiento de medidas frente a situaciones repetitivas mediante la elaboración, difusión, diseño y aplicación de documentos técnicos denominados normas.

Desde el punto de vista económico, la normalización es un compromiso mediante el cual todos los agentes que intervienen en el mercado (fabricantes, consumidores, usuarios y administración) acuerdan cuales son las características que debe reunir un producto o un servicio. Este acuerdo o compromiso se manifiesta en un documento técnico que llamamos norma.

Según Real Decreto 1614/85, se entiende por norma²: “toda especificación técnica o documento accesible al público, establecida por consenso de las partes interesadas y aprobada por un organismo cualificado y

reconocido a nivel nacional (Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR, en España), regional (Comité Europeo de Normalización - CEN, Comité Europeo de Normalización Electrotécnica - CENELEC, e Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones - ETSI) o internacional (Organización Internacional de Normalización - ISO, Comité Electrotécnico Internacional - IEC,...)”.

Las normas son documentos establecidos por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que proporciona para uso común y repetido, reglas directrices o características para ciertas actividades o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo en un contexto dado.

En la definición de norma, dada por el Real Decreto 1614/85 radica la diferenciación más característica existente entre normalización y legislación. Es precisamente la “no obligatoriedad” lo que caracteriza y diferencia la normalización de la legislación.

En el campo de los alimentos, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura, la Pesca y la Alimentación (FAO), define las Normas Alimentarias como “el conjunto de los reglamentos o leyes donde se definen ciertos criterios (composición, aspecto, frescura, procedencia, saneamiento, contenido bacteriano máximo, pureza, concentraciones máximas de aditivos, etc) que deben satisfacer los alimentos para que se autorice su distribución o venta. Por ello se deben considerar como legislación ya que son de obligado cumplimiento.

Por el contrario las normas convencionales tienen un carácter y una naturaleza totalmente distinta a las anteriores. A diferencia de las disposiciones legales y reglamentarias, las normas convencionales son emitidas en calidad de recomendaciones por organizaciones internacionales (ISO, IEC), comunitarias (CEN, CENELEC, ETSI,...) o nacionales (AENOR, en España).

En la medida que las decisiones de estas organizaciones no sean aprobadas por órganos soberanos, sus normas no son obligatorias. Se trata de normas de carácter técnico que no regulan aspectos de la convivencia, sino de la tecnología, la ciencia o la industria.

Sin embargo muchas normas legales también regulan aspectos de la técnica, la industria o la ciencia. Así, en ámbito nacional (Leyes y Reales Decretos, en España), o incluso supranacional (Directivas en la UE), podemos encontrar reglamentaciones que contienen especificaciones técnicas sobre ejemplos tales como la composición de los productos, el tratamiento de los materiales, la seguridad en las máquinas, o incluso, la gestión de ciertas materias en las empresas³.

Así ha ocurrido en el caso de la homologación de productos, donde muchas normas de carácter técnico se han convertido en obligatorias al estar integradas en Leyes nacionales, Reales Decretos, Directivas y Reglamentos comunitarios.

Los objetivos de la normalización son: simplificación, eliminación de barreras comerciales, protección de los intereses de los consumidores, comunicación,

economía de la producción, seguridad, salud y protección; y se pretende mejorar la calidad y competitividad de productos y servicios.

La normalización aporta ventajas a los consumidores y usuarios, permitiéndoles obtener una referencia para conocer el nivel de calidad y seguridad que deben exigir a los productos o servicios que utilizan, además de conseguir una:

- Definición, caracterización e identificación uniforme, armonizada y coordinada de productos, procesos y servicios.
- Garantía previa de calidad, regularidad, seguridad e intercambiabilidad.
- Acceso a ordenación de datos técnicos.
- Información armonizada.
- Posibilidad de comparación de ofertas, ya que éstas son uniformes.
- Disminución de litigios y supresión de competencia desleal.

El conocimiento de las normativas en los procesos de recepción, almacenamiento, elaboración y distribución de alimentos hace posible que se pueda determinar los incumplimientos en cada uno de estos procesos. Para tales casos existen normas cuyo cumplimiento es obligatorio referidas fundamentalmente a los elementos de seguridad e higiene, tal es el caso de aquellas que regulan la manipulación de alimentos y la higiene en cada una de las diferentes áreas⁴.

En lo que respecta a la alimentación, el riesgo implica un impacto potencial en los consumidores. Los microorganismos infecciosos, las sustancias químicas contaminantes o los agentes físicos entrañan posibles peligros relacionados con los alimentos. A pesar de que se realizan todos los esfuerzos posibles para minimizar los peligros, el riesgo cero en seguridad alimentaria no existe y estos peligros siempre pueden darse. Cada vez son más las normas que tratan el tema del riesgo en su vinculación con la inocuidad alimentaria⁵.

Por otra parte los certificados de calidad que hoy se emiten por los diferentes operadores económicos se basan en la industria alimentaria en la aplicación de normas para la determinación de peligros físicos, químicos y biológicos en los productos terminados y evaluando su calidad, fundamentalmente realizando ensayos a nivel de laboratorio para lo cual se emplean métodos de determinación ya estandarizados para obtener resultados fiables, por tanto los resultados microbiológicos, físico-químicos e incluso sensoriales también están normalizados para asegurar orden y confianza en los productos elaborados y su uso.

Las normas de la industria alimentaria suelen ser formuladas por organizaciones nacionales o internacionales a las que se confía la responsabilidad de las normas y/o de la propia seguridad alimentaria, como la ISO 22000:2005⁶. Sin embargo, dichas normas también pueden ser formuladas por la propia industria alimentaria mediante un órgano representativo como

el British Retail Consortium (BRC) o el International Food Standard (IFS), desarrollado por el Deutschen Einzelhandels de Hauptverband, creado por los minoristas alemanes, y aceptado en el año 2003 por la mayoría de las cadenas de distribución francesas⁷. Las normas de la industria alimentaria desempeñan un importante papel a la hora de ayudar a las empresas del sector a producir de una manera sistemática productos alimentarios seguros y acordes con la legislación.

Actualmente, muchas normas pueden ser sometidas a auditorías y a mecanismos de certificación por terceros independientes, sin embargo, las certificaciones no prueban que los alimentos sean seguros, sino simplemente que se han producido bajo un sistema de gestión correctamente aplicado. La Unión Europea promueve activamente la elaboración de guías nacionales de buenas prácticas en materia de higiene, así como la aplicación de los principios del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC)^{8,9}.

La Resolución Res AP (2003) 3 del Consejo de Europa, sobre alimentación y atención nutricional en hospitales establece una serie de recomendaciones para la mejora, y entre otras recoge que¹⁰:

- Se deberá *adoptar y aplicar una política de servicio de alimentación* y de alimentación a domicilio *a nivel regional* o a nivel de cada centro y la dirección deberá prestar una atención especial a esta política.
- Se deberán *desarrollar estándares* para los sistemas de servicio de alimentación que se basen más en las necesidades de los pacientes que en las del hospital, preparándose y aplicándose métodos que evalúen la satisfacción de los pacientes.

Por estas razones, por ser Andalucía una región en la que existen 45 hospitales públicos (14.500 camas) que sirven en torno a 12.000 pensiones completas/día, y por otras razones del ámbito de la seguridad alimentaria, dentro de la Sociedad Andaluza de Nutrición Clínica y Dietética, se constituyó el 11/03/2010 el Grupo de Trabajo de Normalización en Alimentación Hospitalaria¹¹, trabajando inicialmente en la Certificación de Proveedores, las Especificaciones sobre Productos, y las Fichas Técnicas de Platos.

Objetivos

Inicialmente nuestro objetivo era únicamente elaborar una norma para la certificación de proveedores en nuestros hospitales, pero posteriormente se fueron completando hasta:

- Elaborar una herramienta específica para los establecimientos de restauración institucional que les ayude a la mejora de la inocuidad de los alimentos mediante la certificación de sus proveedores.
- Desarrollar un documento normalizado de especificaciones técnicas de los productos alimenticios

necesarios para la elaboración de menús establecidos en los códigos de dietas de los hospitales andaluces, que:

- Sirva de base para la elaboración de pliegos de especificaciones técnicas.
 - Contribuya a la recuperación de la salud del usuario proporcionando una alimentación cualitativa y cuantitativamente equilibrada, sanitariamente apta y de coste racional.
 - Sirva para un mejor control de peligros microbiológicos, físicos y químicos, incluidos los alérgenos.
- Desarrollar un catálogo de fichas técnicas de platos de la alimentación hospitalaria, para homogeneizar menús, respetando los locales y unificando criterios de ingredientes cualitativa y cuantitativamente. Este documento debería servir de referencia, y como herramienta de trabajo para la gestión de la alimentación hospitalaria, con una orientación corporativa y criterios de equidad en la red de hospitales del Servicio Andaluz de Salud, para lo que es necesario:
- Conocer los platos usados para la alimentación hospitalaria y agruparlos en un documento.
 - Revisar las fichas técnicas para ajustarlas a las necesidades diarias de energía y nutrientes, en función de la situación de los pacientes.
 - Valorar y evaluar nutricionalmente los platos usados para la alimentación de los pacientes de los hospitales públicos.
 - Desarrollar un catálogo de platos con un perfil nutricional enmarcado en una alimentación recomendable para la población sana y contemplando los alimentos y las preparaciones necesarias para alimentar, adecuadamente, a los pacientes, con alimentación natural o mixta, en función de su enfermedad, metabolismo y estado del sistema digestivo, incluyendo las modificación en textura.

Metodología

Como el grupo estaba formado por representantes de todas las provincias andaluzas menos Huelva, se hicieron las gestiones necesarias para conseguir los documentos de hospitales de esta provincia, y completar así los datos.

- En un primer lugar, se procedió a la aportación y estudio de la documentación de distintos hospitales públicos de Andalucía:
 - Plan General de Higiene de Especificaciones sobre Productos y Certificación de Proveedores.
 - Fichas técnicas de los platos del menú de los distintos hospitales.
 - Especificaciones sobre productos reflejados en los Pliegos de Prescripciones Técnicas de los diferentes procedimientos de compras de productos.

- Normas de certificación internacional y de empresas de distribución.^{6, 10}
- Legislación.^{2, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16}
- Posteriormente, se procedió a la elaboración del borrador de estándar HOSPIFOOD® de certificación de proveedores, y a la aprobación de la versión “0.0”.
- Después se impartió un curso de formación de auditores, acreditado por la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía, para este estándar.
- Por otro lado, se elaboró un catálogo de materias primas con sus especificaciones, con formato de ficha técnica, con todos los campos necesarios para que cada producto pueda ser homologado para su uso y como requisito previo a cumplir antes de ser incluido y utilizado para la alimentación del paciente. Estas especificaciones son:
 - Datos del proveedor: razón social, CIF de la empresa, número de inscripción en el Registro General Sanitario de Empresas Alimentarias y Alimentos, medios de contacto con el proveedor: teléfono, e-mail, dirección.
 - Especificaciones de producto: denominación de venta, denominación legal de producto, descripción del producto, peso, categoría, variedad, calibre, especie. Características organolépticas (sabor, olor, color, textura). Condiciones de transporte. Condiciones de conservación, envasado y embalado.
 - Etiquetado
 - Para aquellos productos que proceda:
 - Exigencias de calidad (tolerancias).
 - Nombre científico.
 - Modo de obtención.
 - Zona de captura.
 - Presentación.
 - Sistema de congelación
 - Vida útil.
 - Parámetros microbiológicos y otros contaminantes
 - Composición cuantitativa y cualitativa
 - Alérgenos presentes y trazas por contaminaciones cruzadas con alérgenos (intencionados/fortuitos).
 - Declaración de Organismos modificados genéticamente (OMG).
 - Declaración de radiaciones ionizantes.
 - Envases.
- Por último, se procedió a la revisión de las fichas técnicas de los platos de los distintos menús de los hospitales públicos de Andalucía, y a agruparlos en un documento de trabajo, para lo que se ha elaborado un modelo de ficha platos en Excel que se envió a los hospitales de la red pública con Unidad de Nutrición, acompañados de una nota de “Normas para la cumplimentación del documento fichas técnicas de platos”, y a la elección de las características que formarían el documento: perfil nutricional, unidad de

compra, categoría comercial, cálculo nutricional y gramaje.

Resultados

El código alimentario español, define alimento como todas las sustancias o productos de cualquier naturaleza, sólidos o líquidos, naturales o transformados, que por sus características, aplicaciones, componentes, preparación y estado de conservación, sean susceptibles de ser habitual e idóneamente utilizados en:

- La normal nutrición humana o como frutivos.
- Productos dietéticos, en casos especiales de alimentación humana.

El concepto de calidad aplicado a un alimento no lo relaciona con el costo elevado de dicho alimento, sino que se considera como un término indicador de su grado de excelencia, al abarcar tanto su contenido nutricional, como sus características organolépticas y factores de higiene y seguridad alimentaria.

Cuando hablamos de la calidad de un alimento, aplicamos distintos aspectos que precisan los diferentes tipos de calidad relacionada con los alimentos, y que hay que tener en cuenta en la adquisición de materias primas para la elaboración de los platos que componen los códigos dietéticos hospitalarios. Estos son:

- Calidad nutricional: contribución del alimento al aporte de nutrientes a la dieta, tanto cualitativa como cuantitativamente.
- Calidad sensorial: aquellos atributos del alimento que son percibidos por los sentidos y que los relaciona con la aceptabilidad por parte de usuario.
- Calidad higiénico-sanitaria: o ausencia de sustancias potencialmente tóxicas y de microorganismos patógenos.
- Calidad tecnológica: características del alimento para someterlo a diferentes procesos tecnológicos.
- Calidad económica: o relación entre su costo y el grado de aceptabilidad.
- Calidad estable: aptitud del alimento para no sufrir alteraciones inmediatas, que permita una vida comercial prolongada.

Por lo tanto, se consideran alimentos de calidad, aquellos productos alimenticios que se aceptan en virtud de su adecuación a unos atributos de referencia, relacionados con las propiedades nutritivas, sensoriales y sanitarias.

Tras cerca de tres años de trabajo, reuniones, monitorización y presentación de los trabajos en congresos del sector para su crítica y validación, hemos conseguido los siguientes productos:

- Base de datos normalizada de especificaciones técnicas de alimentos para la elaboración de có-

digos dietéticos, para: pescados, mariscos, carnes y derivados, fiambres y patés, platos preparados, pan y bollería, conservas, leche y productos lácteos, aceites, cereales, legumbres, hortalizas, frutas, verduras frescas y congeladas, condimentos y especias^{17, 18}.

- Base de datos normalizada de fichas técnicas de platos que contiene los siguientes datos: Código SAS, Provincia, Hospital, Nombre plato, Ingredientes (g), Ingredientes comestibles (g), kcal, Proteínas, HC, Grasa y Fibra^{19, 20}. Este documento está compuesto por 200 primeros platos de almuerzos y cenas, más de 200 de segundos platos de almuerzos y cenas, sobre 100 fichas de guarniciones, 50 de postres, 20 de tipos de panes, 120 fichas de productos para los desayunos y meriendas y unos 90 suplementos.
- Estándar HOSPIFOOD® para certificación de proveedores de alimentos en hospitales, comedores escolares y otros establecimientos de restauración social^{21, 22, 23}, que está dividido en 4 partes (procedimiento de auditoría, requisitos para los auditores, confección del informe de auditoría y requisitos del proveedor de alimentos en restauración institucional) y que tiene la siguiente estructura:
 - Parte 1: Procedimiento de Auditoría:
 - Introducción, Tipos de Auditorías, Alcance de la Auditoría, El proceso de Certificación, Concesión del Certificado, Distribución y Conservación del Informe de Auditoría, Acciones Complementarias, Procedimientos de Recursos y Reclamaciones, Propiedad y Uso del Logotipo Estándar Hospi-Food (HFS), Revisión de la Norma
 - Parte 2: Requisitos para los Auditores del Estándar Hospi-Food (HFS):
 - Requisitos para Solicitar la Calificación en HFS, Comunicación de la Calificación HFS
 - Parte 3: Confección del informe de auditoría del Estándar Hospi-Food (HFS):
 - Visión General de la Auditoría, Informe de Auditoría, Plan de Acción, Requisitos Mínimos del Certificado HFS.
 - Parte 4: Requisitos:
 - Instalaciones, Planes Generales de Higiene (Prerrequisitos), APPCC, Control del proceso productivo y del producto, Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos.
 - Anexos: Determinación del Alcance, Proceso de Certificación, Categorías de Producto, Visión General de la Auditoría, Informe de Auditoría, Plan de Acción, Requisitos Mínimos del Certificado HFS, Glosario.

Conclusiones

Los pacientes esperan que los alimentos que se les ofrece durante la estancia en el hospital, cumplan las

normas básicas de calidad e inocuidad, y por eso es necesario diseñar y desarrollar sistemas de control desde la adjudicación y/o adquisición de alimentos (materias primas y productos terminados) que posteriormente formarán parte del menú que se le ofrece como parte de su tratamiento.

Para prevenir las consecuencias en salud pública de la exposición a prácticas fraudulentas, es necesario asegurar la calidad y la inocuidad de los alimentos, desde el origen y establecer cuáles son los estándares para su adquisición y posterior uso.

Para conseguir cumplir estos objetivos, el grupo de trabajo de Normalización en Alimentación Hospitalaria de la SANCYD:

- Ha definido los productos alimenticios que conforman los menús de los códigos de dietas.
- Ha determinado las condiciones que deben reunir estos productos, y ha realizado una normalización de las características técnicas y sanitarias de los alimentos, lo que repercutirá en un mejor control de la calidad y de la seguridad alimentaria.
- Ha desarrollado un documento para optimizar la alimentación y nutrición de la restauración hospitalaria, y así contribuir al mantenimiento y recuperación de la salud de los pacientes, proporcionando una alimentación cualitativa y cuantitativamente equilibrada, sanitariamente apta y de coste racional, ofreciendo una herramienta para la redacción de los pliegos de especificaciones técnicas de los concursos públicos de provisión de víveres.
- Ha contribuido a la mejora continua, estableciendo un mejor control de peligros microbiológicos, físicos y químicos, incluidos los alérgenos. Los cambios constantes que se producen en los procesos de producción y distribución de alimentos, los cambios en la demanda de los consumidores, hacen necesario potenciar los controles con el desarrollo de especificaciones técnicas de los productos que garanticen la seguridad alimentaria, es decir, el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos.
- Ha elaborado un documento de referencia que agrupa y valora nutricionalmente los platos, con la finalidad de:
 - Que sirva para homogeneizar las dietas de los hospitales del Servicio Andaluz de Salud.
 - Los distintos centros, puedan tanto intercambiar los platos de la dieta basal como confeccionar las distintas dietas terapéuticas, ya que permite seleccionar los platos y gestionar los ciclos con independencia de que ello suponga dimorfismo con respecto a otro hospital, garantizando el aporte nutricional equilibrado, manteniendo calidades similares y por supuesto, ajustándose al precio que se establezcan como referencia.
 - Que se pudiera incorporar a los programas de gestión de dietas.

- Ha ayudado a la mejora de la inocuidad de los alimentos mediante la certificación de sus proveedores, con la publicación del referencial HOSPI-FOOD®, que también puede ser útil en el proceso de control de calidad y seguimiento del concurso público. Además cumple con las directrices del Documento Orientativo de Especificaciones del Sistema de Autocontrol de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía al contener:
 - Especificaciones de garantía sanitaria de los suministros.
 - Descripción del procedimiento de evaluación de proveedores.
 - Criterios de evaluación.
 - Pérdida de la condición de proveedor evaluado y aceptado.
 - Responsables y Registros.

Bibliografía

1. Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua. Edición Digital (contenido de la 22ª edición y las enmiendas incorporadas hasta 2012).
2. Real Decreto 1614/1985, de 1 de agosto, de ordenación de actividades de normalización y de certificación. (BOE de 12/0911985).
3. Blanca Herrera, R. M". (2001). Proyecto Docente. En: Fundamentos de la Normalización y Legislación Alimentaria. Universidad de Granada (España): 59-71
4. Fernández N, Fernández R. Impacto de la normalización sobre la calidad e inocuidad de los alimentos. Instituto de Investigaciones en Normalización Oficina Nacional de Normalización Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Convención Internacional "Alimentación Saludable para la Comunidad y el Turismo", La Habana 26 29 de mayo de 2008.
5. Conejo Díaz, J. A. (2004). La nueva Seguridad Alimentaria: una realidad ineludible. *Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental*, Vol. 17: 79-91.
6. Norma UNE-EN ISO 22000, noviembre 2005: Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos. Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria.
7. Caracuel A. (2002). La restauración hospitalaria en Andalucía: situación actual. *Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental*, Vol. 15, nº 1: 211-225.
8. Reglamento (CE) nº 178/2002, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria. DOCE L 139. Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. 2002. Bruselas.
9. Codex Alimentarius (2003). Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación. CAC/RCP 1-1969, Rev. 4.
10. Resolución Res AP (2003) 3. Sobre alimentación y atención nutricional en hospitales (Aprobado por el Comité de Ministros el 12 de noviembre de 2003 durante la reunión número 860 de los representantes de los ministros).
11. Caracuel García A. M. (2014). Normalización en alimentación hospitalaria. En: Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social. Campofrío Food Group, S.A.: 19-28.
12. Reglamento (CE) nº 852/2004, de 29 de abril 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios. DOCE L 139. Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. 2004. Bruselas.
13. Reglamento (CE) nº 853/2004, de 29 de abril 2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal. DOCE L 139. Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. 2004. Bruselas.
14. Reglamento (CE) nº 854/2004, de 29 de abril 2004, por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano. DOCE L 139. Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. 2004. Bruselas.
15. Reglamento (CE) nº 882/2004, de 29 de abril 2004, sobre controles oficiales efectuados para garantizar la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre salud animal y bienestar de los animales. DOCE L 139. Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. 2004. Bruselas.
16. Reglamento 1441/2007/CE que modifica el Reglamento 2073/2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.
17. Ferreira Vacas, J., Salcedo Crespo, S., y Domínguez Hierro, M.T. (2014). Especificaciones técnicas de los productos alimenticios a suministrar para la elaboración de los menús de los códigos dietéticos en alimentación hospitalaria. En: Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social. Campofrío Food Group, S.A.: 29-44.
18. Ferreira Vacas, J., Caracuel García, A.M., Arencibia Rivero, T., Salcedo Crespo, S., Domínguez Hierro, M.T., Andrés Carretero, M.A., Arévalo Calzadilla, A., Ruíz Santa-Olalla, T. y Fernández-Daza Centeno, R. (2014). Base de datos de fichas técnicas de especificaciones sobre suministros. En: Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social. Campofrío Food Group, S.A.: 117-122.
19. Arencibia Rivero, T., Andrés Carretero, M.A., y Ruíz Santa-Olalla, T. (2014). Fichas técnicas de alimentación institucional. En: Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social. Campofrío Food Group, S.A.: 45-62.
20. Arencibia Rivero, T., Caracuel García, A.M., Ferreira Vacas, J., Salcedo Crespo, S., Domínguez Hierro, M.T., Andrés Carretero, M.A., Arévalo Calzadilla, A., Ruíz Santa-Olalla, T. y Fernández-Daza Centeno, R. (2014). Base de datos de las fichas técnicas de platos. En: Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social. Campofrío Food Group, S.A.: 123-140.
21. Caracuel García, A.M., Arévalo Calzadilla, A., y Fernández-Daza Centeno, R. (2014). Certificación de proveedores de alimentos en hospitales, comedores escolares y otros establecimientos de restauración social. En: Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social. Campofrío Food Group, S.A.: 63-76.
22. Caracuel García, A.M., Ferreira Vacas, J., Arencibia Rivero, T., Salcedo Crespo, S., Domínguez Hierro, M.T., Andrés Carretero, M.A., Arévalo Calzadilla, A., Ruíz Santa-Olalla, T. y Fernández-Daza Centeno, R. (2014). Referencial HOSPIFOOD® (HFS) para certificación de proveedores en hospitales y en otros establecimientos de restauración social. En: Normalización en alimentación hospitalaria y otros establecimientos de restauración social. Campofrío Food Group, S.A.: 141-178.
23. Norma Hospifood. <http://hospifood.com/index.php/norma-proveedor>.



Aplicación de los estándares de práctica del farmacéutico en terapia nutricional al paciente oncológico

Juan Carlos Pérez Pons

Servicio Farmacia. Hospital Son Llàtzer. Palma Mallorca.

Resumen

La desnutrición en el paciente oncológico se asocia con un mal pronóstico, siendo la pérdida de peso un importante predictor de mortalidad. El cáncer y su tratamiento tienen un gran impacto en el estado nutricional, por lo que mediante la aplicación de la terapia nutricional podemos mejorar la calidad de vida, el pronóstico y el estado funcional. La aplicación de estándares de práctica a esta terapia en el paciente oncológico puede reducir la variabilidad de las intervenciones y favorecer su uso eficiente, seguro y de calidad. Siendo el farmacéutico de hospital como parte del equipo de soporte nutricional un socio estratégico clave en la optimización de la terapia nutricional a través de cuatro roles: clínico, técnico, operativo y gestor.

(Nutr Hosp. 2015;31:48-55)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9131

Palabras clave: *Soporte Nutricional. Estándares de práctica. Terapia nutricional oncológica. Nutrición enteral. Nutrición parenteral.*

Abreviaturas:

QT: Quimioterapia.
RT: Radioterapia.
TN: Terapia Nutricional.
SNE: Soporte Nutricional Especializado.
FH: Farmacéutico de Hospital.
SEFH: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.
EP: Estándares de Práctica.
SENPE: Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral.
PNC: Plan de Cuidados Nutricionales.
CN: Cribado Nutricional.
NRS2002: Nutrition Risk Screening 2002.
MST: Malnutrition Screening Tool.
MUST: Malnutrition Universal Screening Tool.
VGS-GP: Valoración Global Subjetiva Generada por Paciente.

Correspondencia: Juan Carlos Pérez Pons.
Servicio Farmacia. Hospital Son Llàtzer.
Palma Mallorca.
E-mail: jperezpons@gmail.com

Recibido: 18-I-2015.
Aceptado: 29-III-2015.

APPLYING STANDARDS OF PHARMACEUTICAL PRACTICE IN NUTRITIONAL THERAPY CANCER PATIENT

Abstract

Malnutrition in cancer patients is associated with a poor prognosis, weight loss being an important predictor of mortality. The cancer and its treatment have a great impact on nutritional status, so by applying nutritional therapy can improve quality of life, prognosis and functional status. The application of standards of practice this therapy in cancer patients can reduce variability of interventions and promote efficient, safe and quality use. Being the hospital pharmacist as part of the nutritional support team a key in optimizing nutrition therapy through four strategic partner roles: clinical, technical, operational and manager.

(Nutr Hosp. 2015;31:48-55)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9131

Key words: *Nutrition support. Practice standards. Cancer therapy nutrition. Enteral nutrition. Parenteral nutrition.*

MNA: Mini Nutritional Assessment.

NP: Nutrición Parenteral.

NE: Nutrición Enteral.

Introducción

En los últimos diez años la supervivencia global al cáncer ha mejorado sustancialmente gracias a los avances terapéuticos y las estrategias utilizadas. Sin embargo, la desnutrición sigue observándose con frecuencia en pacientes oncológicos, siendo su prevalencia muy variable (8-80%) dependiendo del tipo de tumor y su localización, del tratamiento oncológico, estadio de la enfermedad o de los diferentes métodos utilizados en el cribado y valoración nutricional; estando la caquexia presente en al menos el 50% de los pacientes¹. El factor más frecuente descrito en estos pacientes es la pérdida de peso, apareciendo en el 75% de los quirúrgicos, en el 57% de los que reciben radioterapia (RT) y en el 51% con quimioterapia (QT); siendo un predictor independiente de supervivencia en pacientes oncológicos no quirúrgicos y de mortalidad en paliativos. También son conocidos diversos sínto-

mas de desnutrición, el síndrome anorexia-caquexia², la reducción de la ingesta de nutrientes y el aumento del catabolismo debido a diversos factores y cambios fisiológicos asociados al tumor³.

Tanto la caquexia cancerosa como la desnutrición en el paciente oncológico se consideran complicaciones asociadas a un peor pronóstico, aumentando las estancias hospitalarias, el riesgo de infección y la morbilidad postoperatoria, así mismo disminuyen la calidad de vida y la supervivencia como consecuencia de una menor tolerancia (mayor toxicidad y menor respuesta) y una mayor duración en tiempo y en cantidad de la QT/RT; repercutiendo en un aumento del coste global de la terapia⁴. Estos pacientes con frecuencia sufren alteraciones y déficits nutricionales, ya sean derivados de la propia enfermedad o de los síntomas secundarios a ésta y/o al tratamiento instaurado. Por lo que, un correcto manejo del estado nutricional va a impactar en su calidad de vida, supervivencia y tolerancia a los tratamientos antitumorales⁵.

La terapia nutricional (TN) ha ido evolucionando en los últimos años, integrándose progresivamente en la estrategia global del tratamiento oncológico en todas sus vertientes: QT, RT y/o cirugía, así como en aquellos pacientes con cáncer avanzado y/o incurable (paliativos). Influidando con ello en la seguridad y efectividad de la estrategia empleada⁶⁻⁹. Aplicada al paciente oncológico consiste en corregir, tratar o prevenir los desequilibrios/carencias nutricionales con macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono o lípidos) y/o con micronutrientes (vitaminas y minerales) a través del soporte nutricional especializado (SNE), administrando fluidos, electrolitos y/o aplicando la nutrición parenteral o enteral, así como los suplementos orales modificados; con el objetivo de mejorar o mantener el estado nutricional y la calidad de vida de los pacientes malnutridos o con riesgo de desnutrición¹⁰. Sin embargo, para que sea efectiva debe formar parte de

Tabla I
Objetivos estratégicos de la Terapia Nutricional en el Paciente Oncológico

<i>Iniciales:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener/Mejorar la Calidad de Vida. • Disminuir riesgo de infección mejorando el estado inmunológico. • Prevenir/Corregir déficits nutricionales.
<i>Finales:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar respuesta y tolerancia al tratamiento. • Prolongar la Supervivencia. • Alta hospitalaria precoz. • Reducir complicaciones de la desnutrición.

una estrategia multifactorial¹¹ con objetivos estratégicos claros y definidos (Tabla I).

La complejidad del SNE, entendido como un proceso multidisciplinar, es de tal magnitud que ofrece múltiples oportunidades para la implementación de actuaciones de mejora en su aplicación (Fig. 1). Así pues, el farmacéutico de hospital (FH) con cualificación, competencia y participación activa, en colaboración con otros profesionales sanitarios, realiza su función en una amplia variedad de escenarios con la misión de optimizar la TN¹². El rol del FH en la TN ha variado sustancialmente con el paso de los años, integrándose en los equipos multidisciplinares de SNE y participando de forma proactiva en cada una de las etapas del proceso. La definición de los roles de cada profesional en estos equipos sigue siendo una de las prioridades antes de implementar cualquier tarea, y es por ello que la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) a través del grupo de trabajo de nutrición clínica publicó sus estándares de práctica (EP)¹³ y estandarizó en 12 subprocesos el SNE¹⁴; además de colaborar con la



Fig. 1.—Etapas en el proceso de Soporte Nutricional Especializado (Sirvent M y cols. Farm Hosp 2013; 37 (1):15-26)

Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) en la guía de evaluación del proceso de nutrición clínica¹⁵. Así pues, podríamos resumir el rol del FH en cuatro competencias aplicadas a la TN: la clínica (identificación de las alteraciones analíticas, monitorización de efectos adversos e interacciones, recomendación de nuevas pautas según vía de administración, ajustes en insuficiencia renal o hepática, justificación de interrupciones o continuaciones del tratamiento, etc.), la técnica (validación y elaboración), la operativa (dispensación y almacenamiento) y la de gestor (selección nutrición artificial y dispositivos o equipos de administración, realización de normas y procedimientos, evaluación de resultados, etc.)¹⁶.

Los EP utilizados como punto de referencia, son capaces de disminuir la variabilidad clínica, obteniendo un impacto directo sobre la calidad y la seguridad de la terapia¹⁷. Aplicados a la TN aseguran un proceso óptimo en un entorno en el que cada paciente recibe una nutrición segura, eficaz y de alta calidad. Si a estas normas les aplicamos indicadores, seremos capaces de evaluar tanto el proceso como los resultados además de medir nuestra práctica diaria, permitiendo una

comparación entre diferentes equipos de SNE¹⁸ y contribuyendo a una disminución del riesgo de recidivas o mejorando la calidad de vida entre otros resultados.

En el presente trabajo se han revisado e identificado aquellos subprocesos de la TN con mayor relevancia en el paciente oncológico, comentando solamente aquellos en los que el FH a través de sus EP en TN y estructurados en base a los roles comentados anteriormente debería ser capaz de trasladar la evidencia disponible y aplicarla en recomendaciones para los equipos multidisciplinares responsables de la prevención, identificación y tratamiento de la desnutrición.

Estándares de práctica clínicos

El primer paso en la TN es la detección y evaluación nutricional para poder iniciar un adecuado plan de cuidados nutricionales (PCN), aplicarlo y monitorizar la evolución hasta conseguir los objetivos o metas propuestos ya sea de forma individual por paciente o general en poblaciones homogéneas (Fig. 2). En el paciente oncológico es importante un diagnóstico precoz

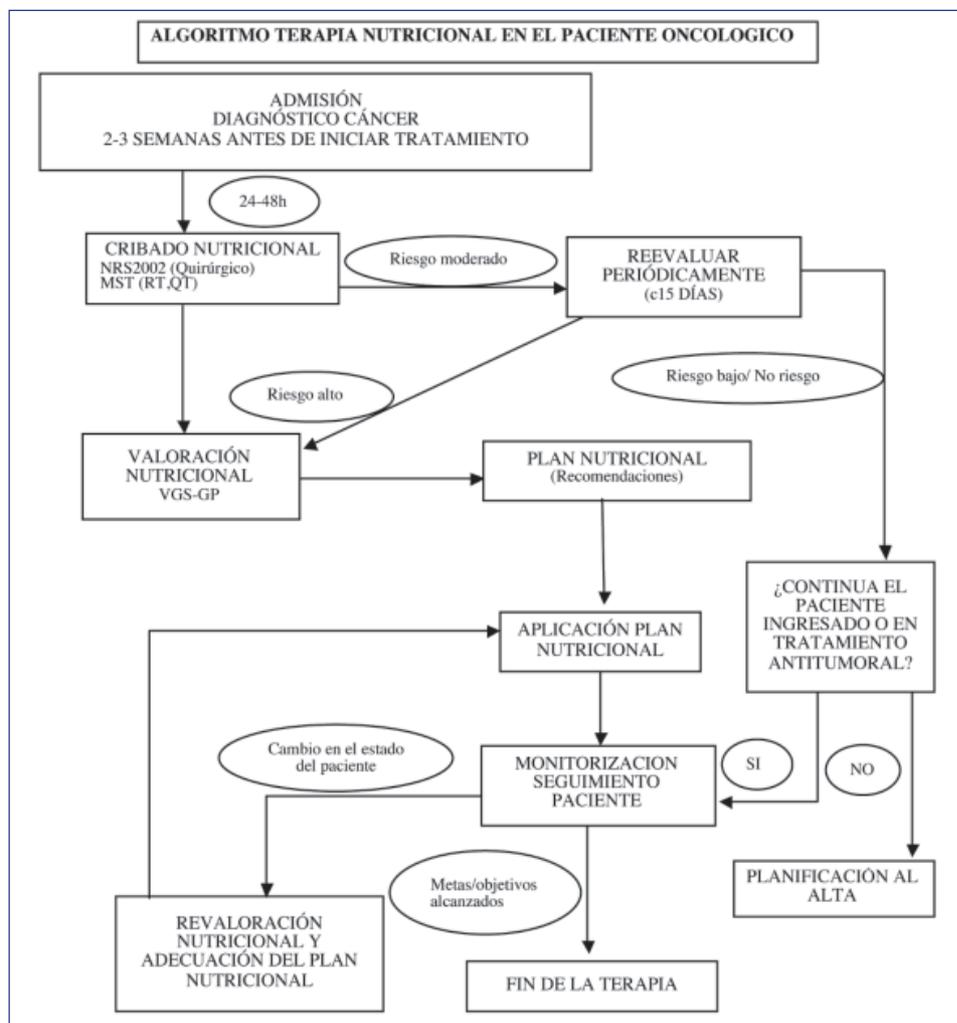


Fig. 2.—Algoritmo Terapia Nutricional en el paciente oncológico (Adaptado de JPEN 2011; 35(1):16-24). NRS2002: Nutrition Risk Screening 2002, MST: Malnutrition Screening Tool, VGS-GP: Valoración Global Subjetiva generada por paciente, RT: Radioterapia, QT: Quimioterapia.

de la desnutrición secundaria al tratamiento o a la propia enfermedad y la instauración de TN para romper el círculo del síndrome caquexia-anorexia, ayudando al paciente a completar adecuadamente su tratamiento. Debiendo tomarse las decisiones de forma multidisciplinar e individualizada, en función de las características de cada paciente, la localización de la enfermedad y la morbilidad de cada tipo de tratamiento antitumoral. Además, debe adecuarse a cada centro hospitalario según su dotación y experiencia.

Cribado Nutricional (CN)

Debe realizarse precozmente en todos los pacientes oncológicos en las primeras 24-48h de la admisión en un centro hospitalario o del diagnóstico de la neoplasia y sobre todo se recomienda aproximadamente entre 2-3 semanas antes de iniciar cualquier tratamiento antitumoral con el objetivo de identificar y predecir aquellos pacientes que se beneficiarían de la instauración de la TN, realizando reevaluaciones del riesgo nutricional cada 15 días hasta finalización de la terapia. Existen numerosos métodos de CN, pero no todos ellos están validados en el paciente oncológico¹⁹. El NRS2002 (Nutritional Risk

Screening 2002) es adecuado en cualquier paciente ingresado y aunque no está validado en oncología es muy útil en pacientes quirúrgicos. El MST (Malnutrition Screening Tool) se ha validado para todo tipo de paciente oncológico por lo que sería el de elección en RT/QT. Como alternativa en pacientes ambulatorios con RT el MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) es una opción validada. Además, si tenemos en cuenta el riesgo nutricional en función de la localización del tumor y del tratamiento antitumoral instaurado, tendremos una primera aproximación fácil y rápida de los pacientes que se beneficiarían de la TN²⁰ (Tabla II).

Valoración Nutricional (VN)

En todos los pacientes con riesgo nutricional se recomienda realizar una VN. El método más estudiado y validado en todo tipo de pacientes oncológicos es la valoración global subjetiva generada por paciente (VGS-GP), siendo el recomendado por la mayoría de sociedades científicas. Aunque el MNA (Mini Nutritional Assessment) podría ser utilizado en el paciente anciano²¹, no está aún validado para todo tipo de pacientes oncológicos.

Tabla II			
<i>Clasificación del Riesgo nutricional en función de la localización del tumor y el tratamiento antitumoral</i>			
<i>Tratamiento/ Riesgo Nutricional</i>	<i>Alto</i>	<i>Medio</i>	<i>Bajo</i>
Quimioterapia	Trasplante Medula Osea QT/RT Neoplasia Cabeza cuello o esófago	Altas dosis cisplatino (>80mg/m ² cada 3 semanas) Antraciclinas Dacarbacina Fluoropirimidinas en insuficiencia cardiaca Irinotecan Docetaxel Ifosfamida Ciclofosfamida (infusión continua) Fluoropirimidinas orales Carboplatino Plaquitaxel Mitoxantrona	Derivados de la inca Metotrexato a dosis bajas Ciclofosfamida en bolo Utefos Melfalán Clorambucilo
Radioterapia	QT/RT Neoplasia Cabeza y cuello (boca, faringe, laringe y esófago) Digestiva (abdomen y pelvis) Irradiación corporal total (trasplante medula ósea)	QT/RT pulmonar Parótidas Maxilares Sistema Nervioso Central Hepatico-Biliar Renal Ovario Órganos genitales Vejiga	Mama Ósea y muscular Próstata Cutánea (melanoma)
Cirugía	Cabeza y cuello Esofágica maligna Gástrica maligna Páncreas Riesgo quirúrgico moderado/bajo	Esofágica benigna Gástrica benigna Intestino delgado (crónico)	Paliativa Cólica benigna Intestino delgado (agudo)

En esta parte se debe entrevistar al paciente y/o cuidador con el objeto de incluir toda la información relevante para la aplicación del PCN óptimo. De rutina se recomienda revisar antecedentes (médicos, quirúrgicos y nutricionales), entorno (psicosocial, cultural y socioeconómico), farmacoterapia (interacciones, adecuación, etc.), ingesta de nutrientes, alergias, estado funcional del tracto gastrointestinal y las vías de acceso disponibles, así como interpretar condiciones físicas y parámetros bioquímicos nutricionales e inflamatorios. Todos los hallazgos deberían documentarse en la historia clínica del paciente de forma rutinaria.

Plan de Cuidados Nutricionales

Basándonos en la VN se establecerá un PCN orientado a conseguir los objetivos nutricionales planteados, recomendándose incluir una serie de puntos a cumplimentar de forma estandarizada en el paciente oncológico pero aplicados individualmente (Tabla III).

La conciliación de la medicación es una práctica cada vez más extendida del FH²², aplicada al paciente oncológico brinda una oportunidad para detectar, prevenir y manejar tanto las interacciones, entre fármacos, suplementos dietéticos y nutrientes²³, como las compatibilidades y estabilidades con el SNE instaurado, así como la efectividad y reacciones adversas de los tratamientos adyuvantes.

Especial importancia tiene esta conciliación en la QT oral, donde su estrecho margen terapéutico y su particular metabolismo la hace especialmente susceptible de interactuar con diversos nutrientes y en particular con los alimentos²⁴. Además en aquellos pacientes con nutrición enteral su administración se verá comprometida, por lo que la aplicación de la farmacotécnica (formulación magistral) para su correcta administración será básica para garantizar su efectividad y seguridad²⁵.

Se conoce que la preservación del estado nutricional durante la QT o la mejora del peso corporal

se asocian con una mayor supervivencia²⁶. Estas variaciones de peso son consecuencia de alteraciones en la composición corporal, tanto en su masa magra como en la grasa, y esto se traduce en una mayor variabilidad de la farmacocinética al verse alterado el volumen de distribución, provocando cambios en la eficacia debido a reducciones y sobredosis lo que conllevará a interrupciones del tratamiento y aumento de las estancias hospitalarias. Recientemente diversos estudios han confirmado la importancia de la composición corporal en la tolerancia y como predictor independiente de la toxicidad, por lo que se prevé que vaya desplazando al índice de masa corporal en las valoraciones y a la superficie corporal en la dosificación²⁷. La intervención del FH en aquellos pacientes con importante depleción del músculo esquelético formaría parte de las estrategias dirigidas a la reducción de la toxicidad (fluoropirimidinas, antraciclinas, sorafenib, sunitinib o capecitabina)²⁸. Tabla IV.

Tabla III
Puntos incluidos en los Estándares de Práctica del Plan de Cuidados Nutricionales

- Objetivos nutricionales a corto y largo plazo.
- Conciliación de la farmacoterapia y su relación con el SNE.
- Indicación del SNE y composición de la fórmula.
- Estimación de energía, proteínas, vitaminas, minerales y volumen de líquidos.
- Recomendación de dispositivos de administración y vías de acceso.
- Parámetros bioquímicos y antropométricos, así como su frecuencia de monitorización.
- Duración prevista de la TN.
- Complicaciones, riesgos, beneficios y criterios para la interrupción o continuación de la TN.
- Optimización y eficiencia de los recursos utilizados.
- Educación al paciente y/o familiar.

Tabla IV
Impacto de la desnutrición en el tratamiento antitumoral y la enfermedad

Bibliografía	Tumor	Predictor	Tratamiento	Resultado
Aslani 2000 ²⁹	Mama	Nitrogeno Corporal	-	Neutropenia
Prado 2007 ³⁰	Varios	Composición Corporal	5-Fluorouracil	Toxicidad
Prado 2009 ³¹	Mama	Sarcopenia	Capecitabina	Toxicidad Tiempo de progresión
Antoun 2010 ³²	Renal	Indice Masa Corporal	Sorafenib	Toxicidad
Arrieta 2010 ³³	Pulmón	Hipoalbuminemia	Paclitaxel-Cisplatino	Toxicidad
Head 2011 ³⁴	Cabeza-Cuello Varios	Variación Peso	-	Calidad de vida
Lis 2012 ³⁵	Varios	Estado Nutricional	-	Calidad de vida

Monitorización del SNE

Los protocolos de monitorización deben incluir tanto parámetros bioquímicos como antropométricos, siendo evaluados de rutina unos o de forma puntual otros. La definición de estos parámetros y su frecuencia garantizará la calidad de la TN. Concretamente en los pacientes oncológicos se recomienda prestar especial atención en aquellas complicaciones nutricionales del SNE relacionadas con la propia TN (síndrome de realimentación), con el tratamiento (alteraciones hidroelectrolíticas y/o metabólicas, necesidad de prehidratación, etc) o con la enfermedad (perdida de peso, disfagia, etc). Tabla V.

Transición y finalización de la TN

Aspectos básicos como la comunicación entre profesionales sanitarios dificulta esta parte del PCN, por lo que una coordinación entre servicios debería ser prioritaria en cualquier TN. El FH como parte de un

Tabla V
Alteraciones hidroelectrolíticas y metabólicas causadas por antineoplásicos o adyuvantes

<i>Alteración</i>	<i>Fármaco implicado</i>
Hipomagnesemia	Aldesleukina (Interleucina II) Carboplatino Cetuximab Cisplatino Decitabina Panitumumab Pazopanib Trióxido de Arsénico Zoledrónico
Hipopotasemia	Abiraterona Cisplatino Decitabina Estreptozocina
Hipocalcemia	Cabozantinib Cisplatino Denosumab Zoledrónico
Hiponatremia	Aminoglutetimida Cisplatino Decitabina
Hipofosfatemia	Azacitidina Cabozantinib Estreptozocina Everolimus Temsirrolimus Zoledrónico
Hiperglicemia	Everolimus Temsirrolimus
Hipertrigliceridemia	Everolimus Temsirrolimus

servicio central puede optimizar tanto esta comunicación como la aplicación de los protocolos teniendo en cuenta aspectos clínicos, sociales y éticos. Así pues, no se debería suspender el SNE hasta que no esté garantizada la ingesta de al menos el 60-75% de los requerimientos estimados, en concreto debería garantizarse el 30-50% ya sea con dieta, con suplementos orales o con la nutrición artificial en los pacientes oncológicos.

El consejo dietético asociado con suplementos orales se asocia a una mayor ganancia de peso y calidad de vida pero no obtiene ningún efecto sobre la mortalidad. La recomendación de utilizar suplementos poliméricos hipercalóricos administrados entre comidas 2-3 veces al día serían los recomendados, aunque con evidencia escasa en pacientes con RT/QT y eficiencia relacionada con la adherencia de las tomas.

La TN sería beneficiosa en pacientes con RT con o sin QT, sin embargo su utilización de rutina no estaría recomendada. Tampoco lo estaría la utilización de nutrición parenteral (NP) en todos los pacientes en tratamiento antitumoral, tan solo en aquellos desnutridos y/o cuando la nutrición enteral (NE) no fuera posible como sería el caso de la toxicidad gastrointestinal donde una NP a corto plazo obtendría mayores beneficios que la NE³⁶.

Estándares de práctica técnicos

Estos EP son quizás los más conocidos en el FH debido a que implican tanto la formulación de la nutrición artificial parenteral o enteral (elaboración, compatibilidad y estabilidad)³⁷ como las características especiales de su administración. Sin embargo no son tan conocidos aquellos aspectos relacionados con la validación del SNE donde se garantiza la seguridad y eficiencia de todo el proceso. El FH tendrá en consideración todos aquellos aspectos físico-químicos y microbiológicos relacionados con la TN y el tratamiento antitumoral, además aplicará las indicaciones prioritarias en cada momento y adecuará el SNE a las condiciones clínicas del paciente oncológico.

Estándares de práctica operativos

El correcto acondicionamiento y almacenamiento de la nutrición artificial garantizará una correcta estabilidad para su posterior dispensación. Estos EP cobran especial importancia en aquellos pacientes con nutrición domiciliar, donde formación y apoyo logístico al paciente y/o cuidador será determinante en la eficiencia de la TN. Las condiciones de conservación, higiene en la manipulación, la temperatura de administración y la comprobación de la caducidad deben quedar lo suficientemente claras antes de cualquier dispensación.

Un buen cumplimiento de estos EP reduciría la mayor parte de los errores de medicación, evitando que lleguen al paciente.

Estándares de práctica de gestión

El FH como parte de su integración en la TN colabora junto con otros profesionales en la realización de protocolos, normas o procedimientos y la aplicación de indicadores.

La eficiencia de cualquier terapia debería ser indispensable antes de su aplicación, para ello una correcta selección de nutrientes y dispositivos o equipos de administración a utilizar, la aplicación de nuevas tecnologías y la colaboración entre los diferentes profesionales del equipo de SNE debería optimizar el proceso^{38,39}. En referencia a esto, en los últimos años hemos asistido a un desabastecimiento de productos de nutrición, por lo que la gestión de estos ha tenido un impacto en la seguridad de los pacientes^{40,41}, así el FH ha tenido que sortear esta escasez aplicando sus conocimientos generales de estos productos (metabolismo, excreción, deficiencia, síntomas de toxicidad y dosis óptimas) junto con estrategias de suplementación, restricción y monitorización para garantizar el uso óptimo de la TN.

En cuanto a la selección de nutrición artificial en el paciente oncológico, la estrategia de SNE no está claramente delimitada entre la NE y la NP, arrojando evidencia ambas por igual, así como su utilización complementaria. Se ha visto que la NP se asocia a una mayor ganancia de peso y un balance más positivo de electrolíticos pero la NE garantiza una mejor utilización del nitrógeno proteico, por lo que la síntesis y catabolismo proteico es similar en ambas. Su aplicación dependerá del tipo de paciente y del estado evolutivo. También cabe resaltar que la toxicidad intestinal inducida por la QT es la principal causa de dosis limitante de los tratamientos antineoplásicos actuales, estas complicaciones gastrointestinales comprometen la eficacia del tratamiento, agravan la desnutrición y promueven la caquexia cancerosa contribuyendo a un deterioro general del paciente, generando un mal pronóstico. De ahí el creciente interés por la inmunomodulación de determinados nutrientes como la glutamina, los ácidos grasos omega 3 con su actividad antiinflamatoria, los aminoácidos de cadena ramificada con sus efectos sobre la anorexia o los prebióticos/probióticos, sin embargo los buenos resultados preclínicos aún no se han traducido a la práctica clínica pero su aplicación es ya una realidad⁴².

Áreas de intervención nutricional y recomendaciones prácticas

Recientemente se ha discutido la necesidad de reducir la toxicidad de la terapia antitumoral aplicando diferentes estrategias⁴³ por lo que esta área sería una de las prioritarias de intervención nutricional junto con la TN perioperatoria, la TN adyuvante en pacientes con QT/RT o la nutrición domiciliaria en pacientes con cáncer avanzado o incurable.

La evaluación de la calidad de vida de los pacientes oncológicos ofrece información sobre el impacto de la desnutrición y la TN utilizada, por lo que debería añadirse de rutina.

Las tres condiciones con mayor evidencia para aplicar la TN en oncología serían: estado caquéctico, NE o NP exclusiva y/o la previsión de varias semanas de duración del SNE.

Se debería utilizar un cribado validado para paciente oncológico (MST), aplicando la VN en aquellos pacientes con riesgo de desnutrición (VGS-GP) o reevaluando cada 15 días en aquellos sin riesgo o riesgo bajo. En la monitorización se debería añadir de rutina parámetros bioquímicos, ingesta dietética, variaciones de peso y calidad de vida.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses en la elaboración del manuscrito.

Bibliografía

1. Hebuterne X, Lemarié E, Michallet M et al. Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer. *JPEN* 2014; 38 (2): 196-204.
2. Fearon K, Strasser F, Anker SD, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol* 2011; 12(5): 489-495.
3. García-Luna PP, Parejos Campo J, Pereira Cunill JL. Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia del paciente oncológico. *Nutr Hosp* 2006; 21 (Supl 3): 10-6.
4. Prado CM, Maia YLM, Ormsbee M, Sawyer MB et al. Assessment of nutritional status in cancer: the relationship between body composition and pharmacokinetics. *Anticancer Agents Med Chem* 2013; 13(8): 1197-1203.
5. Capra S, Ferguson M, Ried K. Cancer: impact of nutrition intervention outcome-nutrition issues for patients. *Nutrition* 2001; 17: 769-772.
6. Nitenberg G, Raynard B. Nutritional support of the cancer patient: issues and dilemmas. *Critical Reviews in Oncology/Hematology* 2000; 34:137-168.
7. Colomer Bosch R, García de Lorenzo A, Mañás Rueda A et al. Guía clínica multidisciplinar sobre el manejo de la nutrición en el paciente con cáncer. *Nutr Hosp* 2008; 1 extra: 1-52.
8. Bozzetti F. Nutritional support in oncologic patients: where we are and where we are going. *Clinical Nutrition* 2011; 30: 714-717.
9. Álvarez Hernández J, Muñoz Carmona D, Planas Vila M et al. Guía clínica multidisciplinar sobre el manejo de la nutrición en el paciente con cáncer. Documento de consenso SEOM, SENPE, SEOR. 2008; Ed Prodrug Multimedia SL.
10. Lochs H, Allison SP, Meier R, Pirlich M, Kondrup J, Scheider S, Van den Berghe G, Pichard C. Introductory to the ESPEN Guidelines on enteral nutrition: terminology, definitions and general topics. *Clin Nutr* 2006; 25(2):180-6.
11. Cushen SJ, Power DG, Ryan AM. Nutrition assessment in oncology. *Top Clin Nutr* 2015; 30(1): 103-119.
12. Tucker A, Ybarra J, Bingham A et al. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) Standards of Practice for Nutrition Support Pharmacists. *Nutrition in Clinical Practice* 2015; 30 (1): 139-146.
13. Calvo MV, García-Rodicio S, Inaraja MT et al. Estándares de práctica del farmacéutico de hospital en el soporte nutricional especializado. *Farm Hosp* 2007; 31(3): 177-191

14. Calvo MV, Sirvent M, Caba I et al. Estándares de práctica del farmacéutico de hospital en el soporte nutricional especializado: desarrollo y criterios de evaluación. *Farm Hosp* 2009; 33(Supl 1): 5-80.
15. Proceso de nutrición clínica: guía de evaluación. 2014 Colaboración SENPE y SEFH. Documento disponible en http://www.senpe.com/GRUPOS/gestion/PROCESO_DE_NUTRICION_CLINICA.pdf
16. González Bermejo D, Testillano Tarrero ML, Soler Company E. Benchmarking en gestión sanitaria. Los servicios de farmacia hospitalaria en España en comparación con Reino Unido. *Rev OFIL* 2015; 25(1): 11-17.
17. Robien K, Levin R, Pritchett E, Otto M. American Dietetic Association: standards of practice and standards of professional performance for registered dietitians (generalist, specialty, and advanced) in oncology nutrition care. *JADA* 2006; 946-951.e21.
18. Sirvent M, Calvo MV, Sagalés M et al. Indicadores de monitorización del soporte nutricional especializado. *Farm Hosp* 2013; 37 (1): 15-26.
19. Huhmann MB, August DA. Review of American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) Clinical Guidelines for nutrition support in cancer patients: nutrition screening and assessment. *Nutrition in Clinical Practice* 2008; 23 (2): 182-188
20. Marín Caro MM, Gómez Candela C, Castillo Rabaneda R et al. Evaluación del riesgo nutricional e instauración del soporte nutricional en pacientes oncológicos, según el protocolo del grupo español de nutrición y cáncer. *Nutr Hosp* 2008; 23 (5): 458-468.
21. Isenring E, Elia M. Wich screening method is appropriate for older cancer patients at risk for malnutrition. *Nutrition* 2015; 31: 594-597.
22. Greenwald JL, Halasyamani LK, Greene J, et al. Making Inpatient Medication Reconciliation Patient Centered, Clinically Relevant, and Implementable: A Consensus Statement on Key Principles and Necessary First Steps. *J Hosp Med* 2010; 5 (8):477-85
23. Chan LN. Drug-nutrient interactions. *JPEN* 2013; 37 (4):450-459.
24. Segal EM, Flood MR, Mancini RS et al. Oral chemotherapy food and drug interactions: a comprehensive review of the literature. *Journal of Oncology Practice* 2014; 10: 258-268.
25. Lam MSH. Extemporaneous compounding of oral liquid dosage formulations and alternative drug delivery methods for anticancer drugs. *Pharmacotherapy* 2011; 31(2): 164-192.
26. Laviano A, Koverech A, Mari A. Cachexia: clinical features when inflammation drives malnutrition. *Proc Nutr Soc* 2015; 26: 1-7.
27. Prado CM, Antoun S, Sawyer MB, Baracos VE. Two faces of drug therapy in cancer: drug-related lean tissue loss and its adverse consequences to survival and toxicity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2001;14(3): 250-254.
28. Prado C. Body composition in chemotherapy: the promising role of CT scans. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2013; 16:525-533.
29. Aslani A, Smith RC, Allen BJ et al. The predictive value of body protein for chemotherapy-induced toxicity. *Cancer* 2000; 88: 796-803.
30. Prado CM, Baracos VE, McCargar LJ, et al. Body composition as an independent determinant of 5-fluorouracil-based chemotherapy toxicity. *Clin Cancer Res* 2007; 13: 3264-3268.
31. Prado CM, Baracos VE, McCargar Lj et al. Sarcopenia as a determinant of chemotherapy toxicity and time to tumor progression in metastatic breast cancer patients receiving capecitabine treatment. *Clin Cancer Res* 2009; 15: 2920-2926.
32. Antoun S, Baracos VE, Birdsell L, et al. Low body mass index and sarcopenia associated with dose-limiting toxicity of sorafenib in patients with renal cell carcinoma. *Ann Oncol* 2010; 21: 1594-1598.
33. Arrieta O, Michel Ortega RM, Villanueva-Rodríguez G, et al. Association of nutritional status and serum albumin levels with development of toxicity in patients with advanced non small cell lung cancer treated with paclitaxel-cisplatin chemotherapy: a prospective study. *BMC Cancer* 2010; 10: 50.
34. Head BA, Heitz L, Keeney C, et al The relationship between weight loss and health-related quality of life in persons treated for head and neck cancer. *Supportive Care in Cancer* 2011; 19: 1511-1518.
35. Lis CG, Gupta D, Lammersfeld CA, Markman M, Vashi PG. Role of nutritional status in predicting quality of life outcomes in cancer -a systematic review of the epidemiological literature. *Nutrition Journal* 2012; 11:27.
36. Bozzetti F. Nutritional support of the oncology patient. *Critical Reviews in Oncology/Hematology* 2013; 87: 172-200.
37. Cardona Pera D, Cervera Peris M, Fernández Arévalo M, et al. Consenso español sobre la preparación de mezclas nutrientes parenterales 2008. *Farm Hosp* 2009; 33 (Supl 1):81-107.
38. Quin Y, Chen D. Nutritional support of tumor patients with chemotherapy. *Cell Biochem Biophys* 2015 (Epub ahead of print) DOI 10.1007/s12013-015-0515-x
39. Demoor-Goldschmidt C, Raynard B. How can we integrate nutritional support in medical oncology?. *Bull Cancer* 2009; 6: 665-675.
40. Holcombe B. Parenteral nutrition products shortages: impact on safety. *JPEN* 2012; 36 (Suppl 2): 44S-47S.
41. Mirtallo JM. Perspectives on parenteral micronutrients shortages. *Nutr Clin Pract* 2015; 1: 86-91.
42. Xue H, Sawyer MB, Wischmeyer PE, Baracos VE. Nutrition modulation of gastrointestinal toxicity related to cancer chemotherapy: from preclinical findings to clinical strategy. *JPEN* 2011; 35(1): 74-90.
43. Laviano A, Molfino A, Rossi Fanelli F. Cancer-treatment toxicity: can nutrition help? *Nat Rev Clin Oncol* 2012:9.



La opinión del paciente cuenta: Experiencia en la atención nutricional en un equipo multidisciplinar de ELA

Inmaculada Jiménez García¹, Núria Sala Moya², Mariona Riera Munt², M^a Verónica Herrera Rodríguez¹, Mónica Povedano Panadés³ y M^a Núria Virgili Casas¹

¹Unidad de Nutrición y Dietética, Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitari de Bellvitge (HUB). ²Fundación Catalana de Esclerosis Lateral Amiotrófica Miquel Valls. ³Coordinadora Unidad Multidisciplinar. Servicio Neurología. Hospital Universitari de Bellvitge (HUB). Unidad Multidisciplinar de ELA. Hospital Universitari de Bellvitge.

Resumen

La Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) es una enfermedad neurodegenerativa que carece de tratamiento curativo por lo que el tratamiento será sintomático en Unidades Multidisciplinares. Éstas estarán compuestas por los profesionales expertos necesarios para la atención del enfermo con una visión interdisciplinar que actúe de una forma coordinada ante las diferentes situaciones que puedan surgir a lo largo de la evolución de la enfermedad. En este sentido existen diferentes estudios que demuestran una mayor supervivencia en los pacientes tratados en el marco de un equipo multidisciplinar comparado con el tratamiento por especialidades aisladas.

En el Hospital Universitario de Bellvitge desde 2004 se ha creado una Unidad Multidisciplinar de ELA que integra neurólogo, neumólogo, nutricionista, endocrinólogo, rehabilitador, fisioterapeuta, psicólogo, trabajador social, enfermera gestora, logopeda, administrativo. Para evaluar el impacto de la atención multidisciplinar de nuestro programa se evaluaron 418 pacientes diagnosticados de ELA, 84 pacientes habían recibido atención por consultas de neurología general y 334 tratados bajo un modelo de atención multidisciplinar. Los pacientes que fueron tratados en la unidad de atención multidisciplinar tuvieron una mediana de supervivencia de 1246 días (IC 1109 – 1382), 104 días superior a la mediana de 1148 días de aquellos seguidos en la consulta de neurología general (IC 998 – 1297). Esta diferencia fue estadísticamente significativa (log-rank 10,8, p 0,008). Este beneficio fue independiente del hecho de haber recibido tratamiento con riluzole, ventilación mecánica no invasiva o gastrostomía percutánea.

La valoración nutricional se realizará desde la primera visita y en todos los controles posteriores. Es importante realizar las medidas antropométricas y detectar la pérdida de peso involuntaria y las posibles causas desencadenantes para establecer el tratamiento nutricional adecuado. La exploración de la disfagia permite establecer el consejo dietético adecuado, la introducción de espesantes para adecuar la textura de los alimentos o la suplementación nutricional con fórmulas hipercalóricas

THE PATIENT'S OPINION MATTERS: EXPERIENCE IN THE NUTRITIONAL CARE IN AN ALS MULTIDISCIPLINARY TEAM

Abstract

Amiotrophic Lateral Sclerosis (ALS) is a neurodegenerative disease which has no cure, so the treatment will be symptomatic in a Multidisciplinary Unit. It is composed of professionals, experts in patient care, with an interdisciplinary vision in order to act in a coordinated manner depending on the different situations which may arise over the course of the disease. There are several studies showing improved survival in patients treated within the framework of a multidisciplinary team compared to treatment by isolated specialties.

An ALS Multidisciplinary Unit was created in 2004 in the University Hospital of Bellvitge (HUB). It is composed of a neurologist, pulmonologist, nutritionist, endocrinologist, rehabilitation, physical therapist, psychologist, social worker, nurse manager, speech therapist and an administrative worker. To assess the impact of the multidisciplinary care of our program 418 patients diagnosed with ALS were evaluated, 84 patients who had been treated by general neurology and 334 who had been treated under a model of multidisciplinary care. Patients who were treated in the unit of multidisciplinary care had a median survival of 1246 days (IC 1109-1382), 104 days above the median 1148 days of those followed by a general neurology consultation (CI 998-1297). This difference was statistically significant (log-rank 10,8; p= 0.008). This benefit was independent of having received treatment with riluzole, non-invasive mechanical ventilation or percutaneous gastrostomy.

Nutritional assessment was performed on the first visit and all subsequent controls. It is important to do anthropometric measurements and detect unintentional weight loss and its possible precipitating causes in order to establish the appropriate nutritional treatment. The exploration of dysphagia allows a determination of the appro-

Correspondencia: M. Nuria Virgili Casas.

Unidad de Nutrición y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitari de Bellvitge.
C/ Feixa Llarga s/n. 08907 L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.
E-mail: mvirgili@bellvitgehospital.cat

Recibido: 19-I-2015.

Aceptado: 3-III-2015.

para evitar o corregir la pérdida de peso. En el caso que estas medidas no sean suficientes o bien existe el riesgo de fracaso de la función respiratoria se indicará la colocación precoz de gastrostomía. El análisis de 140 pacientes con ELA (92 controles y 48 con gastrostomía radiológica percutánea), no mostró diferencias en el tiempo de supervivencia media entre los grupos (32 vs 33,9 meses, log Rank 1,86 $p=0,39$). Ningún paciente presentó complicaciones mayores. A pesar de no evidenciar cambios en la supervivencia, el uso de la gastrostomía debe ser entendido como un tratamiento destinado a mejorar la calidad de vida y el bienestar del paciente.

El apoyo psicosocial a la persona y al entorno familiar es fundamental para poder integrar todos los cambios y situaciones que surgirán en la evolución de la enfermedad. Debe iniciarse desde el diagnóstico ya que la atención temprana contribuye a su mejor formación, prevenir situaciones de deterioro y afrontar el proceso de dependencia.

Además existe la posibilidad de utilizar la tecnología y las redes sociales para complementar el modelo asistencial clásico. En el caso concreto de la Unidad Funcional de ELA del HUB, las personas afectadas y sus familias cuentan con los recursos del Aula Paciente y el blog ELA, creados con el objetivo de ofrecer espacios de diálogo entre pacientes, familiares y cuidadores.

El grado de satisfacción del paciente con la atención recibida por la Unidad Multidisciplinar de ELA sobre la accesibilidad al servicio, la información recibida y la calidad de la atención, globalmente fue valorada como buena en el 52,8% o muy buena en el 29,2% de los pacientes.

Conclusión: La atención a la persona afectada de ELA debe ser contemplada en el marco de un equipo multidisciplinar integrado por todos los profesionales que vayan a intervenir a lo largo del proceso de su enfermedad para ofrecer una mayor supervivencia con la mejor atención y calidad de vida.

(*Nutr Hosp* 2015;31(Supl. 5):56-66)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9132

Palabras clave: *Esclerosis lateral amiotrófica. Ela. Equipo multidisciplinar. Soporte nutricional. Gastrostomía.*

La Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) es una enfermedad neurodegenerativa que se caracteriza por la pérdida progresiva y selectiva de las neuronas motoras de la corteza y tronco cerebral así como de la médula espinal. La consecuencia es una debilidad muscular que avanza hasta la parálisis, extendiéndose de unas regiones corporales a otras. Puede afectar la comunicación oral, la deglución, la autonomía motora y la respiración quedando preservados la sensibilidad y el control de esfínteres. Las alteraciones cognitivas pueden ocurrir en el 20-50% de los casos y el 5-15% pueden desarrollar demencia generalmente de tipo frontotemporal.

Fue descrita como una entidad independiente por Charcot en 1874 a partir de sus observaciones clínico-patológicas como la entidad que conocemos hoy en día, caracterizada por debilidad progresiva acompañada de un aumento en el tono muscular que conduce a una espasticidad, sin afectación del intelecto ni de las funciones sensoriales, preservando el control de esfín-

terres, con el hallazgo en la necropsia de una degeneración aislada del cordón lateral en la médula espinal dándole el nombre de esclerosis lateral amiotrófica y desde esta fecha la ELA también se conoce universalmente como enfermedad de Charcot. En EEUU la enfermedad también fue nombrada como enfermedad de Lou Gehrig por la afectación y muerte por esta dolencia del famoso jugador de béisbol en 1941^{1,2}.

La incidencia general es de 1,5 a 2,5 casos por 100.000 habitantes/año y una prevalencia de 6 casos por 100.000 habitantes/año, tratándose pues de una enfermedad dentro de la categoría de enfermedades raras. En España la incidencia y la prevalencia de la enfermedad no se diferencian de la casuística del resto del mundo¹⁻³.

La forma de inicio y la progresión de la ELA frecuentemente son insidiosas, los síntomas muchas veces no son reconocidos y por tanto puede haber una demora en el diagnóstico que va a depender del grado de sospecha

adecuada, la introducción de espesantes para ajustar la textura de los alimentos o la suplementación con fórmulas de alta calorías para prevenir o corregir la pérdida de peso. Si estas medidas no son suficientes o existe el riesgo de fallo de la función respiratoria, se indicará la colocación precoz de gastrostomía. El análisis de 140 pacientes con ELA (92 controles y 48 con gastrostomía radiológica percutánea) no mostró diferencias en el tiempo de supervivencia media entre los grupos (32 vs 33,9 meses, log Rank 1,86 $p=0,39$). Ningún paciente presentó complicaciones mayores. A pesar de no evidenciar cambios en la supervivencia, el uso de la gastrostomía debe ser entendido como un tratamiento destinado a mejorar la calidad de vida y el bienestar del paciente.

El apoyo psicosocial a la persona y al entorno familiar es esencial para poder integrar todos los cambios y situaciones que surgirán en la evolución de la enfermedad. Debe iniciarse desde el diagnóstico ya que la atención temprana contribuye a su mejor formación, prevenir situaciones de deterioro y afrontar el proceso de dependencia.

(*Nutr Hosp* 2015;31(Supl. 3):56-66)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9132

Keywords: *Amyotrophic lateral sclerosis. Als. Multidisciplinary team. Nutritional support. Gastrostomy.*

diagnóstica, que acostumbra a ser bajo, y de la forma de inicio. Así la media de demora es de un año para las formas espinales y de 4-6 meses para las bulbares. Durante el período diagnóstico un paciente habitualmente visita a diversos especialistas por lo que pese a ser una enfermedad infrecuente, los profesionales sanitarios, especialmente los médicos de familia, deben tenerla en cuenta ante diversos signos y síntomas que pueden presentar los pacientes que acuden a las consultas de atención primaria para poder facilitar su detección precoz. La ELA es una enfermedad difícil de tratar porque se desconocen muchos aspectos de la misma. El tratamiento de la patología se inicia con la sospecha clínica y el correcto diagnóstico, con corta demora de tiempo.

Se han probado múltiples tratamientos en la ELA intentando actuar sobre las diversas teorías etiopatogénicas, sin llegar a conseguir un efecto beneficioso. En el momento actual el único fármaco aceptado es el riluzol, con efecto antiglutaminérgico, que muestra un mínimo efecto sobre la supervivencia, alargándola de 12 a 15 meses^{2,4}.

Así pues al tratarse de una enfermedad sin un tratamiento curativo, es el tratamiento sintomático en Unidades Multidisciplinares formado por profesionales expertos que integren al enfermo y la enfermedad como una globalidad de factores médicos y sociales a tratar, con los objetivos de aumentar la supervivencia, ofrecer calidad de vida y disminuir los costes. El que sea una enfermedad no curable no hace que no sea tratable.

Las consecuencias de la enfermedad determinan graves problemas de adaptación para el paciente y sus familiares pues causan un aumento de la dependencia y de costes económicos que se reflejan en la economía familiar y en el sistema sociosanitario. Este tratamiento de soporte era casi inexistente hasta la década de 1970, produciéndose la situación de llegar al diagnóstico de la enfermedad sin ofrecer a los pacientes ninguna opción terapéutica.

Actualmente el enfoque terapéutico irá dirigido a prolongar la vida y su calidad, por lo que se plantearan conflictos éticos, culturales, alrededor de las decisiones que el enfermo y familiares/cuidadores deberán adoptar en referencia a la aplicación de medidas terapéuticas cómo la ventilación mecánica no invasiva, la colocación de sonda de gastrostomía, rehabilitación, o cuidados paliativos. Es imprescindible abordar la atención del paciente mediante el control de síntomas, manejo de los síntomas respiratorios, de los problemas para la alimentación, apoyo psicológico y social. También será importante tratar con el paciente y familiares/cuidadores las decisiones a tomar en las fases finales de la enfermedad para mantener su bienestar y dignidad, lo que implica tener una actitud clara y consensuada con el paciente y su familia sobre las medidas terapéuticas a adoptar⁵.

En este sentido diversos estudios con pacientes afectados de ELA llevados a cabo en Irlanda e Italia han demostrado una mayor supervivencia en los pacientes atendidos por equipos multidisciplinares de forma más

relevante en pacientes con afectación bulbar además de una reducción de complicaciones médicas con estancias hospitalarias más cortas⁶⁻¹¹. Este aumento de la supervivencia en los pacientes atendidos por equipos multidisciplinares podría ser debido a una mayor indicación de tratamiento con riluzol, utilización de las medidas de soporte ventilatorio, mayor atención al estado nutricional con instauración de soporte nutricional e indicación de gastrostomía para evitar el deterioro nutritivo y una derivación más temprana a los servicios de cuidados paliativos⁶⁻¹². También se ha observado un incremento en la calidad de vida que podría estar relacionada con la mayor disponibilidad en los centros de referencia (terciarios) de ayudas e intervenciones en fases más precoces de la enfermedad.

Asimismo las guías de las Sociedades Americana y Europea de Neurología han elaborado unas recomendaciones basadas en la evidencia para el diagnóstico y tratamiento de la ELA indicando que la asistencia en clínicas multidisciplinares puede mejorar la atención, reducir las complicaciones y aumentar la supervivencia (nivel de evidencia B) así como mejorar la calidad de vida (nivel de evidencia C)^{2,4}. En España el Ministerio de Sanidad editó en el año 2009 una Guía para la atención de la Esclerosis Lateral Amiotrófica, que recoge pautas sobre el diagnóstico, tratamiento de la enfermedad y sus repercusiones, con el objetivo de difundirla entre los profesionales sanitarios y dotarles de más información sobre el abordaje de la problemática de los afectados por la ELA³.

Por este motivo es clave el manejo multidisciplinar por parte de un equipo integrado por los diferentes profesionales necesarios para la atención del enfermo que actúe de forma coordinada desde el diagnóstico y ante las diferentes situaciones que puedan surgir a lo largo de la evolución de la enfermedad con el apoyo de los equipos de atención primaria, asociaciones de pacientes y familias. Los profesionales que deberían integrar este equipo multidisciplinar son neurólogo, neumólogo, nutricionista, rehabilitador, fisioterapeuta, logopeda, terapeuta ocupacional, profesional de enfermería gestor, trabajador social, psicólogo y se podrá ampliar a otros profesionales según los recursos de cada centro¹⁰. Los objetivos fundamentales de estos equipos son: a) optimizar el tratamiento y el seguimiento; b) reducir los desplazamientos; c) mejorar y coordinar la comunicación entre los diferentes profesionales del equipo facilitando la toma de decisiones d) mejorar la supervivencia y calidad de vida de los pacientes.

Experiencia en la atención multidisciplinar

Desde el año 2004 en el HUB se instauró la atención a las personas afectadas de ELA como Unidad Multidisciplinar que se ha convertido en uno de los centros de referencia de la comunidad autónoma de Cataluña en la atención en la ELA. El equipo tal como está integrado en el momento actual se estableció desde 2009.

Los profesionales que constituyen el equipo son: neurólogo, neumólogo, endocrinólogo, nutricionista, médico rehabilitador; fisioterapeuta, logopeda, psicólogo, trabajador social, enfermera gestora, administrativo cuyas funciones se describen en la figura 1. También se dispone de un espacio llamado Aula-paciente¹³ que consiste en sesiones periódicas sobre temas específicos de interés para facilitar la interacción entre profesionales, afectados, familiares y cuidadores.

Para evaluar el impacto de la atención multidisciplinar de nuestro programa se evaluaron 418 pacientes diagnosticados de ELA, 84 pacientes habían recibido atención por consultas de neurología general y 334 pacientes visitados desde el año 2004 bajo un modelo de atención multidisciplinar. Se observó que un mayor porcentaje de pacientes recibía tratamiento con riluzole (88% vs 50%), se le colocaba sonda de gastrostomía (32%vs 10%), así como un mayor número eran tratados con ventilación mecánica no invasiva (VNI) (47,9% vs 33,3%). Los pacientes que fueron tratados en la unidad de atención multidisciplinar tuvieron una mediana de supervivencia de 1246 días; 41,5 meses (IC 1109 – 1382), 104 días más que la mediana de 1148 días; 38 meses (IC 998 – 1297), de aquellos seguidos en la consulta de neurología general. Esta diferencia fué estadísticamente significativa (log-rank10,8, p= 0,001)¹⁴ (Fig. 2) lo que demuestra el impacto posi-

vo de la atención multidisciplinar tal como habían demostrado otros estudios. Este beneficio fue mayor en las formas bulbares (HR 0,43 IC 0,23 – 0,83) aunque también se mantuvo en las formas espinales (HR 0,69 IC 0,49 – 0,98) de forma independiente del hecho de haber recibido tratamiento con riluzole, ventilación mecánica no invasiva o gastrostomía percutánea.

Experiencia en la atención nutricional

La enfermedad tiene una repercusión notoria en el estado nutricional de la persona afectada, comprometiéndolo e influyendo de forma negativa en su evolución y pronóstico¹⁵⁻¹⁷.

Los factores de riesgo de deterioro nutricional implicados como el hipermetabolismo, reducción de la ingesta por disfagia o limitación de la misma por paresia o atrofia muscular determinarán el desarrollo de desnutrición^{18, 19} y el plan de actuación²⁰ (Fig. 3).

Valoración nutricional

La valoración nutricional se lleva a cabo desde la primera visita a todos los pacientes, y se irá repitiendo en cada control posterior.

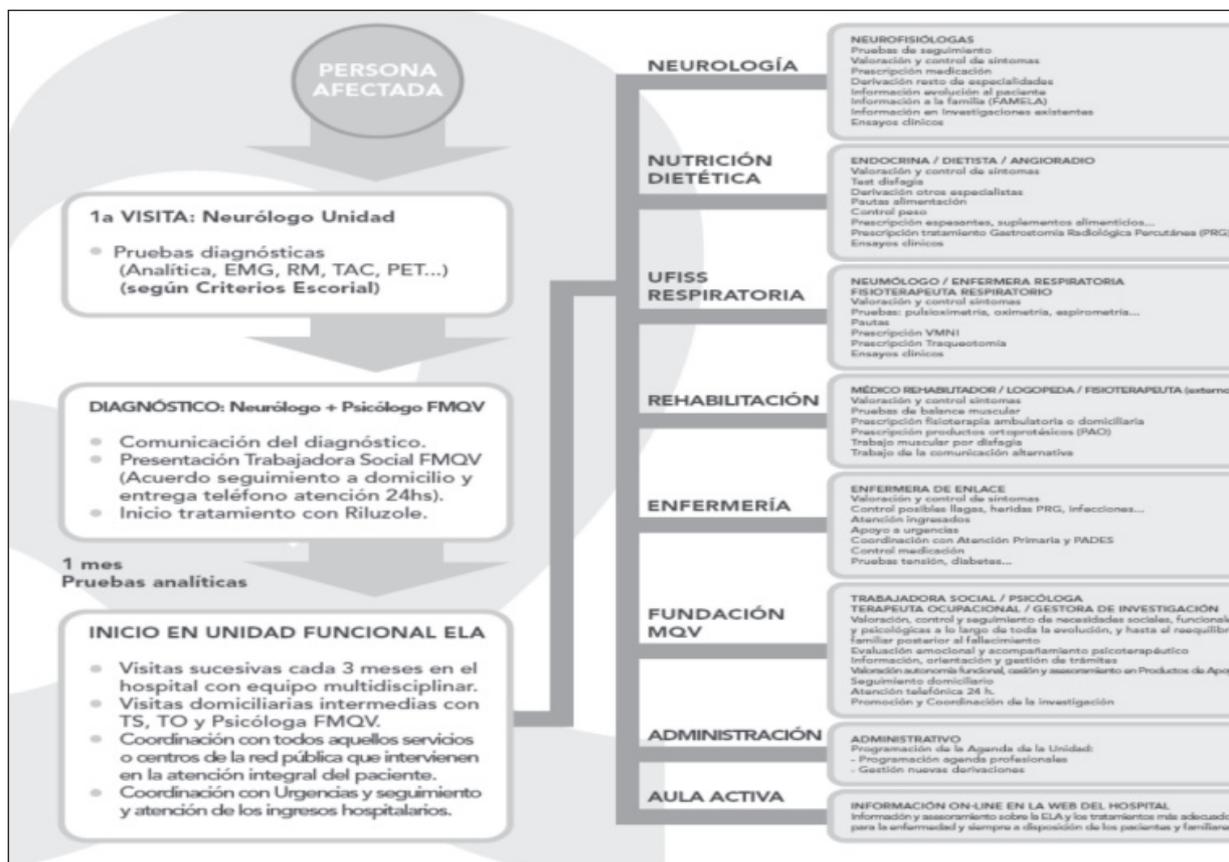


Fig. 1.—Esquema del equipo multidisciplinar y funciones de sus integrantes.

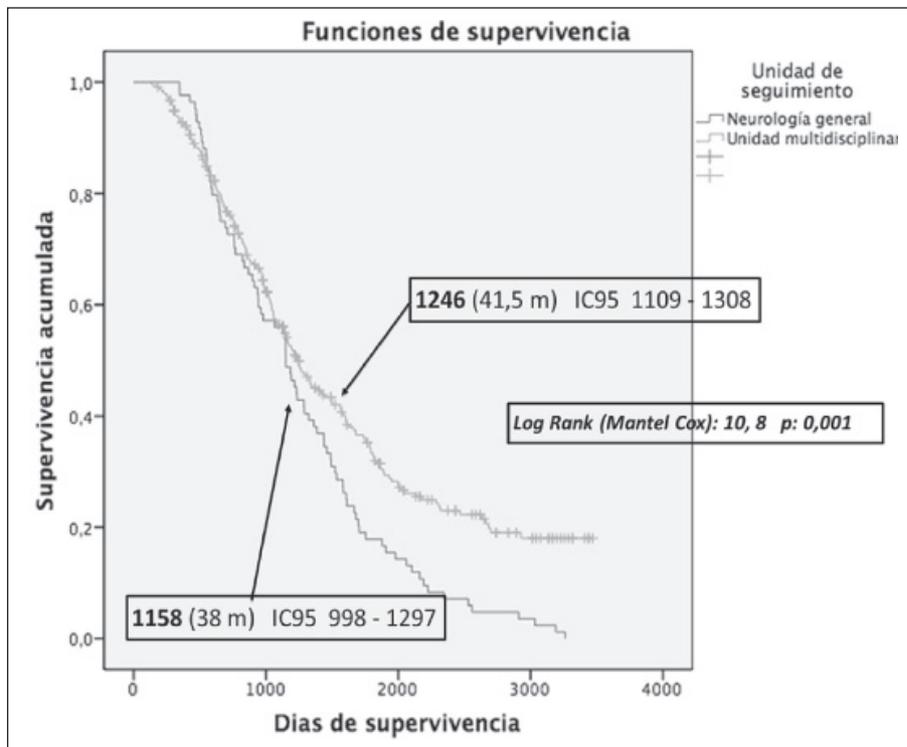


Fig. 2.—Análisis de la supervivencia en los pacientes tratados en la Unidad Multidisciplinar de ELA (HUB) respecto al tratamiento en servicio de Neurología general¹⁴.

Para evaluar al paciente, haremos uso de métodos sencillos y reproducibles en cada consulta, que nos faciliten datos que objetiven la evolución.

Es de especial importancia resaltar que para poder hacer la historia clínica es imprescindible la comunicación con el paciente. En los casos en que esté limitada por afectaciones de predominio bulbar, suele ser la familia, cuidador principal quien nos aportara la información necesaria o el apoyo con herramientas telemáticas.

Valoración antropométrica: Registramos peso habitual, peso actual, talla, IMC. Valoraremos el porcentaje

de pérdida de peso en cada visita. En la primera visita, especial atención a este dato, ya que será un factor pronóstico importante a tener en cuenta en la evolución de la enfermedad¹⁵⁻¹⁷. Es importante disponer de básculas de silla o plataforma para poder registrar el peso en los pacientes con afectación motora que no pueden mantener la bipedestación. Haremos estimación de requerimientos teniendo en cuenta el peso habitual del paciente.

Valoración clínica de la disfagia: Utilizamos el método de cribado de disfagia EAT-10 como despistaje inicial²¹. Será importante dirigir bien el interrogatorio alimentario para detectar el problema, clasificarlo y

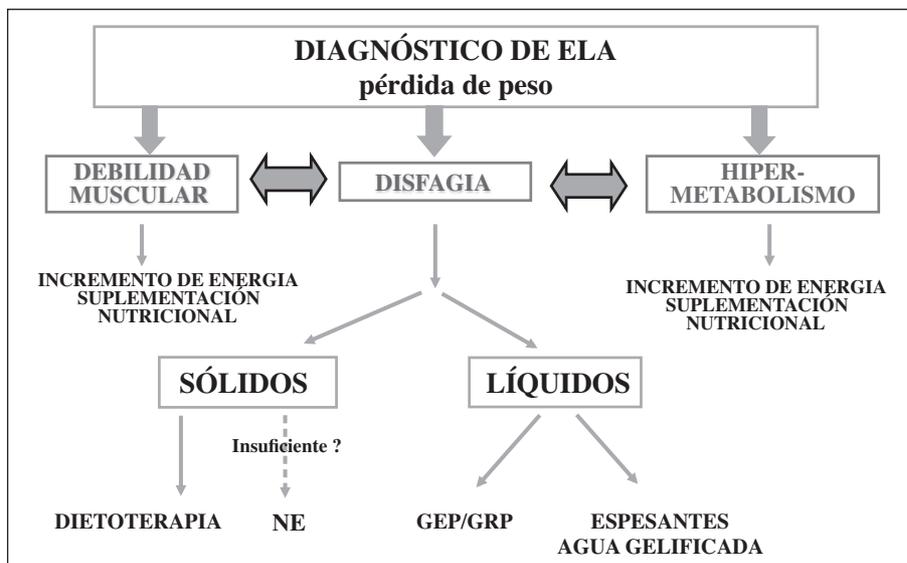


Fig. 3.—Interrelación entre las diferentes causas de desnutrición en ELA y el plan de soporte nutricional según sus manifestaciones clínicas.

poder tratarlo adecuadamente mediante las indicaciones dietéticas óptimas. Valoraremos la textura adecuada para la tolerancia oral en el afectado. Instruiremos en el uso correcto del módulo espesante, cuando el uso sea únicamente para hidratación para optimizar la adherencia a la pauta y ofreciendo otros recursos en caso de necesidad de adaptación de la textura de toda la dieta oral.

Recordatorio alimentario: En la primera visita haremos registro alimentario de 24h, así como de frecuencia de consumo, distribución de las ingestas alimentarias habituales, creencias religiosas o adherencia a otro tipo de dieta más o menos restrictiva o limitante en cuanto a alimentos. También tendremos en cuenta posibles intolerancias o alergias. El paciente con ELA es una población que frecuentemente sigue dietas alternativas con dudosa o ninguna evidencia científica que también puede contribuir a deteriorar su estado nutricional.

Valoración analítica: En la primera visita se registran parámetros bioquímicos generales como albúmina y perfil lipídico.

Periodicidad: Habitualmente el seguimiento se realiza cada 3 meses. En caso de modificaciones significativas en la evolución, se adelantará la visita, a petición del paciente, familiares/cuidador vía contacto telefónico o a través del equipo de soporte psicosocial (Fundació Miquel Valls)²².

Soporte nutricional

Consejo dietético

Desde el momento del diagnóstico, el consejo dietético será una parte fundamental en el tratamiento nutricional. Podremos distinguir entre diferentes fases por las que irá pasando el paciente durante la evolución de la enfermedad en las que aportaremos la información, complementaria y progresiva en función de la valoración nutricional que se llevará a cabo en cada visita de seguimiento.

En pacientes asintomáticos, sin pérdida de peso y en ausencia de síntomas bulbares, las recomendaciones serán de dieta básica cardiosaludable, variada y equilibrada. En la visita explicaremos grupos y funciones de los alimentos en el organismo, así como la proporción de cada uno de ellos que es adecuado tomar. Fomentaremos el consumo de alimentos ricos en omega-3. Explicaremos técnicas para enriquecimiento dietético en los casos en que sea necesario, con el objetivo de cubrir requerimientos y teniendo en cuenta el hipermetabolismo propio de la enfermedad. Cuando el enriquecimiento dietético resulta insuficiente, se iniciará soporte con suplementos nutricionales de forma complementaria para asegurar las necesidades nutricionales que pueden estar aumentadas. Resolveremos dudas y mitos sobre alimentación y nuestra opinión profesional respecto a dietas alternativas en caso en que se planteen dudas.

Uso de espesantes

Ante la detección de disfagia será primordial iniciar el uso de espesantes y adaptar la textura de la dieta oral a los síntomas que pueden manifestar los pacientes. El tipo de disfagia habitual es la disfagia orofaríngea con limitación de la ingesta de líquidos y alimentos de doble textura. Exploraremos e indicaremos cual es la textura más segura para el paciente (néctar, miel o pudín), así como técnicas y maniobras básicas para compensar la deglución y que serán reforzadas por parte del logopeda.

Suplementos nutricionales

Las fórmulas nutricionales de elección serán habitualmente energéticas y con mayor viscosidad para reducir el uso de espesantes para su toma. Aportaran beneficio al paciente para complementar su dieta y puede ser un paso previo a la toma de decisión de la colocación de una gastrostomía, preservando el estado nutricional de la forma más óptima posible. En tales casos, se nos plantea una discrepancia con la orden ministerial que regula la dispensación de nutrición enteral domiciliaria, en la cual se incluye la patología, pero ésta solo se contempla en caso de nutrición enteral por sonda lo que en algunas ocasiones plantea dificultad para conseguir el acceso al soporte nutricional²³.

Nutrición Enteral: Indicación de gastrostomía

Cuando el consejo dietético y la suplementación oral son insuficientes para mantener un correcto estado de hidratación y nutrición, se valora plantear de forma consensuada entre los diferentes profesionales, habitualmente neurólogo, neumólogo, nutricionista y endocrinólogo y equipo de atención psicosocial (sobre todo ante la posible existencia de un Documento de Voluntades Anticipadas) una vía alternativa de alimentación que permita garantizarlo y asegurar el tratamiento farmacológico (Fig. 4). Se valora la colocación precoz de gastrostomía antes que se presente un importante deterioro del estado nutricional. También en algunas ocasiones no se plantea la gastrostomía por la presencia de disfagia sino por el compromiso de la función respiratoria. Los criterios de indicación de gastrostomía se describen en la Tabla I. La información que transmite el profesional sobre la indicación de gastrostomía al paciente, deberá ser reforzada por el resto del equipo. Para la colocación de la gastrostomía pueden utilizarse la técnica de gastrostomía endoscópica percutánea (GEP) y la gastrostomía radiológica percutánea (GRP)²⁴. La decisión se tomará en base a la función respiratoria y la disponibilidad en el centro. En nuestra experiencia la vía más utilizada es la GRP.

En el momento de la indicación se le explicará el beneficio que le puede suponer la colocación de la gas-

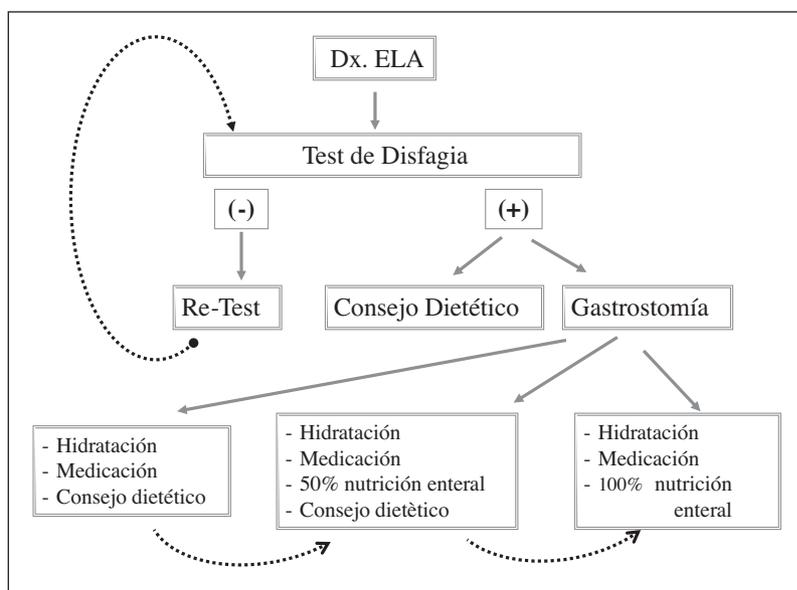


Fig. 4.—Algoritmo de actuación al diagnóstico de disfagia en los pacientes con ELA.

trostomía, la compatibilidad con la vía oral (mientras se pueda mantener), la técnica del procedimiento, así como los riesgos que comporta, la necesidad de sedación e ingreso durante 24h que conlleva el proceso. Se le facilitará la información por escrito y se resolverán todas las dudas que puedan plantearse. Una vez acepte firmará los consentimientos para el procedimiento y la sedación. No siempre el paciente lo acepta sin más. Muchas veces necesitara un tiempo para la toma de decisiones. Habitualmente es algo que se prevé y la información se va administrando de manera gradual en las diversas visitas de seguimiento. Una vez instaurada la GRP también les resulta difícil mantener la indicación de nutrición enteral exclusiva, ya que la imposibilidad de mantener la alimentación vía oral le supone un sentimiento de pérdida importante.

El análisis de 140 pacientes con ELA atendidos en la Unidad Multidisciplinar (92 controles y 48 con gastrostomía percutánea guiada por fluoroscopia), no mostró diferencias en el tiempo de supervivencia media entre

los grupos (32 vs 33,9 meses, log Rank 1,86 p= 0,39) (Fig. 5). Ningún paciente presentó complicaciones mayores. A pesar de no evidenciar cambios en la supervivencia en este grupo, el uso de la gastrostomía debe ser entendido como un tratamiento destinado a mejorar la calidad de vida y el bienestar del paciente²⁵.

Apoyo a la persona afectada y su familia: La Fundació Miquel Valls

La **Fundació Miquel Valls** es una entidad sin ánimo de lucro creada en el año 2005 en Calella (Barcelona). Actualmente es la única entidad que atiende a las personas afectadas de ELA y a sus familias en Cataluña²².

El principal objetivo de la entidad es mejorar la calidad de vida de las personas afectadas de ELA y de sus familias y luchar contra la enfermedad, potenciando la investigación de la misma.

La entidad se coordina en todas sus actividades con el resto de recursos y profesionales de la red pública y privada que atienden a las personas afectadas de ELA. Se potencia el trabajo transversal y en red, fomentando la cooperación mutua y evitando duplicidades y el malgaste de recursos.

Las principales actividades desarrolladas desde la entidad son:

- **Atención domiciliar multidisciplinar a las personas afectadas de ELA y a sus familias**, con el objetivo de ofrecerles apoyo y acompañarles durante todo el proceso de la enfermedad, sirviendo de punto de referencia, mediante los programas de atención en Trabajo Social, Psicología y Terapia Ocupacional. Relacionado con éste último programa, la Fundación pone a disposición de las familias un Banco de Productos de Apoyo,

Tabla I
Indicaciones para la colocación de una sonda de gastrostomía en los pacientes con Esclerosis Lateral Amiotrófica

Pérdida de peso >5-10% del peso habitual
Índice de masa corporal < 20 Kg/m ²
Incapacidad de tomar las medicaciones vía oral
Descenso de la CVF alrededor del 50%
Incapacidad para una alimentación e hidratación oral adecuada
Atragantamientos y malestar con las comidas
Ansiedad en relación a las comidas

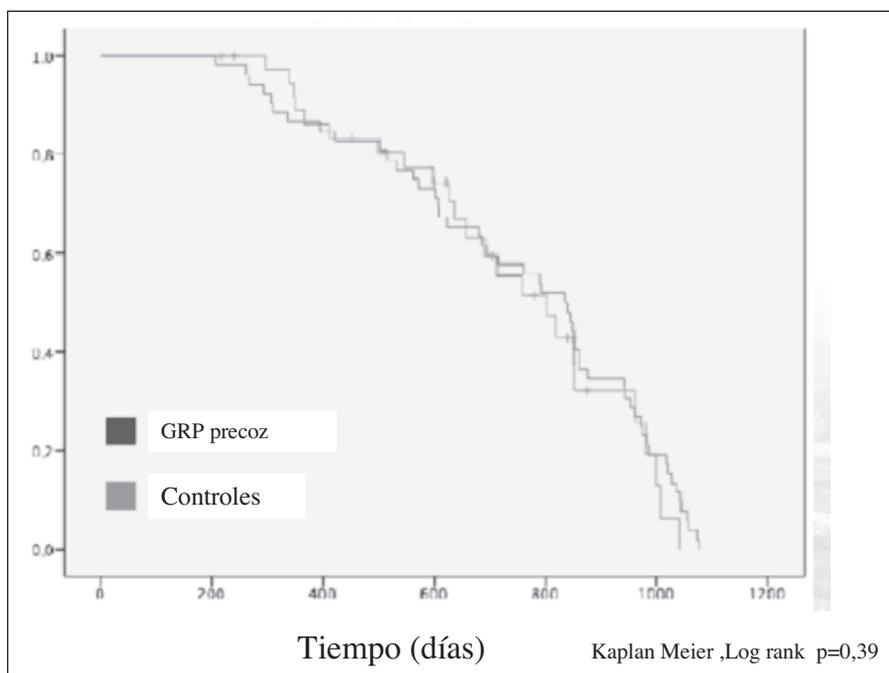


Fig. 5.—Análisis de supervivencia en pacientes con ELA tratados con gastrostomía radiológica percutánea²⁵.

además de disponer de una ortopedia especializada solidaria. Esta actividad se ve complementada con el proyecto de Grupos de Apoyo y el de voluntariado.

- **Fomento y apoyo a la investigación de la enfermedad**, con el objetivo de encontrar un tratamiento efectivo.
- **Defensa de los derechos y transmisión de las necesidades** colectivas de las personas afectadas de ELA a las Instituciones Públicas y Privadas, con el objetivo de obtener ayudas y mejoras en la atención, así como evidenciar la necesidad de realizar estudios e investigar sobre la enfermedad.
- **Difusión de la enfermedad a la sociedad en general**, con la finalidad de dar a conocer la ELA y sensibilizar a la sociedad sobre la problemática de las personas afectadas y de sus familias.
- **Coparticipación de la Unidad Funcional de ELA del Hospital Universitario de Bellvitge**, con el objetivo de ofrecer una atención de calidad, integral y especializada, que incluya tanto la atención médica como la psicosocial. La atención desde la Unidad se coordina con la atención domiciliar que ofrece la entidad y con el resto de recursos de la red pública y privada. Para dicha actividad se ha firmado un convenio entre las dos entidades (el hospital, de la red pública de salud – *Institut Català de la Salut* (ICS), y la Fundación, entidad privada).

La persona afectada de ELA. Consideraciones

“Cuando hablamos de un cuadro clínico no nos referimos a la fotografía de un hombre enfermo

en cama, sino a la pintura impresionista de un paciente en el entorno de su casa, con su trabajo, las relaciones con sus amigos, sus alegrías, sus preocupaciones, esperanzas y miedos” *Francis Peabody, JAMA 1927.*

“Un hombre enfermo es un hombre amenazado por la invalidez, el malestar, la succión por el cuerpo, la soledad y el miedo a la muerte” *Pedro Lain Entralgo (1964).*

Una persona afectada de ELA se enfrenta a numerosas preocupaciones físicas y psicológicas. Siente la pérdida progresiva de fuerza y aumenta su cansancio y fatiga. Sus extremidades se van atrofiando, de manera que debe empezar a depender de los demás para el desarrollo de sus actividades de la vida diaria. A menudo el lenguaje verbal se hace cada vez más ininteligible. A esta pérdida de control de su cuerpo, se suma la pérdida de su papel o rol familiar y laboral; sus amigos empiezan a desaparecer, su familia se aleja, y la persona no puede realizar sus hobbies ni sus actividades cotidianas. Por todo ello es imprescindible introducir toda una serie de ayudas técnicas que le permitan mantener cierta autonomía, desde una visión totalmente distinta a la adoptada hasta el momento en su historia de vida. La incertidumbre del futuro le bloquea, y todo esto en periodos de tiempo siempre cortos en relación al efecto causado.

Una persona afectada de ELA sufre con su enfermedad, y nos pide, sobre todo, que se le trate como una persona, lo que le supone sentirse escuchado, respetado y valorado, a su vez que disponer de información objetiva adecuada.

Por ello es indispensable abordar la atención de la persona de manera global, mediante el control de sín-

tomas, el manejo de los síntomas respiratorios y de los problemas para la alimentación, y además, es muy importante ofrecer atención psicológica y social a la persona afectada y su familia, debido a la dureza de la enfermedad, su rápida evolución y pronóstico fatal. De esta manera se cubren los distintos aspectos de la vida de la persona.

Ayudar al paciente y a su familia requiere integrar esta atención psicosocial en el abordaje multidisciplinar de la enfermedad, para aumentar la percepción de control, favorecer el proceso de adaptación a la situación del paciente y su familia, y asimismo, disminuir la sensación de indefensión.

Por otro lado, la persona afectada de ELA tendrá que afrontar diferentes decisiones que le van a generar una profunda reflexión sobre la evolución de la enfermedad y su visión respecto a lo que constituye su calidad de vida. La propuesta de colocación de una gastrostomía puede ser una de ellas.

Es imprescindible deliberar con el paciente y los familiares/cuidadores las decisiones a tomar en momentos vitales y en las fases finales de la enfermedad para mantener su bienestar y dignidad, lo que implica tener una actitud clara y consensuada con el paciente y su familia sobre las medidas terapéuticas a adoptar.

Consideramos importante, pues, trabajar este momento dentro del marco del Documento de Voluntades Anticipadas (DVA).

La base del DVA es el respeto a la autonomía de la persona, pudiendo decidir sobre lo que considera oportuno para uno mismo (entre ellos, demanda, aceptación o rechazo de determinados procedimientos). Una buena práctica médica no existe sin el respeto a la voluntad del paciente, que adquiere el derecho de participar en la propia planificación de las atenciones sanitarias. El personal médico tiene la responsabilidad profesional, legal y ética de asegurar y favorecer esta participación.

El personal médico puede encontrar en el marco del DVA un apoyo para la comunicación de tratamientos tales como la ventilación mecánica no invasiva, la colocación de sonda de gastrostomía, rehabilitación, o cuidados paliativos, así como asegurar el cumplimiento de la voluntad del paciente.

Asimismo, la coordinación entre los profesionales de las diferentes estrategias terapéuticas puede ayudar a la aceptación de las mismas por las personas afectadas. Estrategias como asegurar una correcta nutrición, realizar cambios de textura en las comidas, adición de suplementos y/o espesantes, suelen ser vistas como medidas positivas y de fácil aceptación.

La visión de la persona afectada de ELA en relación con una Unidad de Atención Multidisciplinar

Es aceptado que el tratamiento de las personas afectadas de ELA debe ser integral, multidisciplinar y comenzar desde el momento mismo de la comunica-

ción del diagnóstico al paciente y a sus familiares o potenciales cuidadores. La atención temprana a estos pacientes contribuye a su mejor formación y a la de sus familiares para prevenir situaciones de deterioro y afrontar el proceso de dependencia^{2-4, 6-11}.

Esta atención precoz de síntomas suele tener una doble visión en el paciente; por un lado, se siente por fin reconfortado, con respuestas objetivas a lo que le está pasando, y la incertidumbre que reinaba hasta entonces desaparece, pudiendo adoptar cierto control y conformar sus primeras expectativas, aunque vayan acompañadas de una evolución y final de mal pronóstico. Sin embargo, por otro lado, muchas veces las preguntas del equipo médico para detectar posibles síntomas futuros como por ejemplo *¿te atragantas?* causan en la persona el cuestionamiento de *¿voy a llegar a ello?* Por esto es importante que el neurólogo, al comunicar el diagnóstico, y en la siguiente visita de introducción a la unidad de atención, explique ampliamente la intervención multidisciplinar que se va a llevar a cabo, así como los beneficios de tener datos precoces de cara a la implantación temprana de tratamientos.

Para la persona, una vez comunicado el diagnóstico, se abre todo un mundo de desconocimiento; ahora conoce el nombre de su enfermedad, pero tiene poca idea de lo que significa. Por ello es importante advertir al paciente de la periodicidad del seguimiento médico, marcado normalmente cada 3 meses, con la posibilidad de contactar con sus médicos especialistas de referencia si surge cualquier duda, e incluso, poder avanzar la visita si el paciente lo requiere y hay síntomas nuevos a tratar.

Una vez marcada la pauta de periodicidad en el seguimiento, para el paciente se crea un lazo de confianza entre él y su equipo médico, importante de tener en cuenta; cada ELA es diferente, según su forma de inicio y su forma de evolución, y también cada persona afronta la situación de manera distinta. En algunos casos, los pacientes vienen a la unidad de atención desmotivados, verbalizando *“cuando vengo aquí me doy cuenta que estoy enfermo”*; o *“tantas visitas en un mismo día me abruman demasiado”*, o *“tampoco me han dado ninguna respuesta”*. Se trata de pacientes que están reaccionando ante el diagnóstico y la situación que les ha tocado vivir; es imprescindible poner atención a estos marcadores, y poder dar apoyo psicoemocional, para intentar encontrar aquellas fortalezas que le van ayudar a afrontar el día a día. Frases como *“yo estoy segura de que me curaré”*, o *“para qué, si el final será el mismo”*, pueden denotarnos sufrimiento y posible claudicación emocional con el posterior rechazo de tratamientos.

En el caso de la práctica clínica para el tratamiento nutricional, la persona afectada y su familia suelen recibir positivamente las estrategias para asegurar una correcta nutrición. Para el familiar/cuidador tener esta pauta nutricional o contar con otras medidas o maniobras es tranquilizador. Sin embargo, para la persona

afectada, los cambios de texturas, la adición de suplementos y/o espesantes, u otras medidas suelen ser en primera instancia un reconocimiento de su empeoramiento a nivel de la evolución de la enfermedad. La persona afectada valorará que el especialista tome su tiempo en explicar los beneficios que van a aportar estos cambios, y más si añade un teléfono de contacto para resolver cualquier duda, de manera que acabará aceptando fácilmente estos cambios.

Ante el planteamiento de medidas más invasivas, como es la sonda GRP, y más todavía, si la propuesta no viene asociada a la disfagia o a la pérdida ponderal, sino que viene planteada desde la consideración de otros aspectos, como es la situación respiratoria, con el fin de anticiparse al avance de la propia enfermedad, este sentimiento de pérdida y empeoramiento se agrava.

En este momento, las familias valoran muy positivamente que la información les sea transmitida de manera clara y abierta, con tiempo para resolver las dudas. Es importante contar con el apoyo psicosocial en este momento, en la misma visita médica, para poder sostener la respuesta de la persona, que puede encontrarse en un momento de especial vulnerabilidad.

A la mayoría de pacientes les surgen dudas respecto a una nueva propuesta de tratamiento invasivo tiempo más tarde, normalmente ya en sus domicilios. Por ello es primordial mantener el seguimiento, para ampliar información y resolver dudas. A la persona afectada de ELA y la familia les ayuda mucho saber que hay otras personas afectadas en su misma situación, que han aceptado dicho tratamiento y que actualmente están contentos y lo valoran positivamente. En dicho caso, los grupos de apoyo a personas afectadas y familiares también juegan un papel importante.

Posteriormente a la colocación de la sonda enteral y a la explicación de su funcionamiento en el hospital, por parte del equipo de nutrición, así como por parte de la enfermera, la familia valora muy positivamente la intervención del equipo de Atención Primaria los días siguientes al retorno al domicilio. Esta derivación al equipo de Atención Primaria viene dada desde la enfermera gestora del equipo de atención a la ELA del hospital, quien incluye la información necesaria de la familia en concreto. Este contacto primario servirá para dar confianza a la familia, instaurar el manejo correcto de la sonda y prevenir consultas a urgencias por posibles complicaciones.

En el caso de la problemática por pérdida de la sonda, es importante que la familia sepa que hay que actuar rápidamente; algunas veces, algunos equipos PADES (Programa de Atención Domiciliaria y Equipos de Soporte) pueden recolocar la sonda en el mismo domicilio del paciente; pero en la mayoría de casos el paciente acaba ingresando por urgencias al hospital. En este caso, las familias valoran positivamente contar con los datos de contacto de sus equipos de referencia, y el apoyo de la entidad, para que el equipo receptor de territorio pueda ponerse en contacto ante cualquier

duda, o ante un posible traslado al hospital de referencia en la ELA.

Añadido a lo que podríamos considerar el día a día del tratamiento nutricional, se suma para la persona afectada y la familia todos los trámites de gestión que deben realizar para obtener el tratamiento. Nos referimos a la derivación a los servicios de Farmacia para obtener los productos de nutrición enteral, suplementos o el espesante. La familia valora positivamente que se le facilite el contacto con farmacia, y que exista un circuito de dispensación, a través del cual puedan recibir el producto periódicamente en su domicilio. Asimismo, la variedad en los sabores del producto facilita que el paciente pueda sentir más agrado en la toma de los mismos.

Finalmente, debemos tener en cuenta las oportunidades que ofrecen la tecnología y las redes sociales para complementar el modelo asistencial clásico. En el caso concreto de la Unidad Funcional de ELA del HUB, las personas afectadas y sus familias cuentan con los recursos del Aula Paciente y el blog ELA¹³, creados con el objetivo de ofrecer espacios de diálogo entre pacientes, familiares y cuidadores. Para ello se realizan jornadas en el hospital, que se gravan y se cuelgan en el blog, además de poner un correo de contacto a disposición. En estos espacios, los pacientes reciben información actualizada, a través de un canal de comunicación directa, fiable y de calidad, teniendo la oportunidad de resolver sus dudas, compartir experiencias y mantener una comunicación directa con los profesionales de referencia. Las personas afectadas y sus familias agradecen poder contar con espacios más distendidos y cercanos a sus médicos, donde sienten que disponen del especialista el tiempo necesario para resolver sus dudas e inquietudes. Asimismo y más teniendo en cuenta la discapacidad funcional que causa la enfermedad, valoran muy positivamente poder acceder a la información y las jornadas gravadas virtualmente desde su propio domicilio.

Se evaluó el grado de satisfacción del paciente con la atención recibida en la Unidad Multidisciplinar de ELA mediante una encuesta de valoración de la Asistencia Percibida en la Unidad, sobre la accesibilidad al servicio, la información recibida y la calidad de la atención²⁶. Contestaron la encuesta 72 pacientes que consideraron el tiempo para ser atendidos en la unidad como corto el 52,8% y moderado el 30,6%. La atención telefónica fue valorada como buena o muy buena en el 65% de pacientes y el horario de atención telefónico fue el adecuado en el 76,7%. La información recibida fue apreciada como suficiente y de calidad en el 80% de los casos así como el 82% valoraron positivamente la información sobre recursos sociales disponibles y la participación en la toma de decisiones. La totalidad de los pacientes estimaron la capacidad de escucha y comprensión del personal médico y de enfermería como buena o muy buena. Globalmente los pacientes valoraron la atención recibida como buena en el 52,8% o muy buena en el 29,2 % de los casos.

Conclusión

La ELA es una enfermedad con un importante impacto en los aspectos físicos y psicosociales de la persona afectada. No dispone de un tratamiento específico curativo por lo que el tratamiento sintomático en centros terciarios por profesionales expertos y en el marco de unidades multidisciplinarias ha demostrado mejorar su supervivencia.

La atención nutricional en el marco del equipo multidisciplinar desde el diagnóstico intenta prevenir el deterioro nutricional y aumenta la aceptación de las medidas dietéticas y de soporte nutricional planteadas.

El apoyo psicosocial a la persona y al entorno familiar es fundamental para poder integrar y afrontar todos los cambios y situaciones que surjan en la evolución de la enfermedad.

El grado de satisfacción percibida por el paciente en la atención por una Unidad Multidisciplinar es muy elevado de forma global.

Bibliografía

1. Bulle Oliveira AS, Dias Batista Pereira R. Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS). Three letters that change the people's life. *Arq Neuropsiquiatr* 2009; 67 (3-A): 750-782.
2. Andersen PM, Abrahams S, Borasio GD, Carvalho M, Chio A, Van Damme P, et al. EFNS guidelines on the clinical management of amyotrophic lateral sclerosis (MALS)-revised report of an EFNS task force. *Eur J Neurol* 2012; 19:360-375.
3. Guía para la atención de la Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) en España. Ministerio de Sanidad y Política Social. Madrid 2009. Accessible: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/publicaciones/docs/esclerosisLA.pdf>.
4. Miller RG, Jackson CE, Kasarskis EJ, England JD, Forshey D, Johnston W, et al. Practice parameter update: The care of the patient with amyotrophic lateral sclerosis: Multidisciplinary care, symptom management and cognitive/behavioral impairment (an evidence-based review). *Neurology* 2009; 73: 1227-1233.
5. Hogden A, Greenfiels D, Nugus P, Kiernan MC. What influences patient decision-making in amyotrophic lateral sclerosis multidisciplinary care? A study of patient perspectives. *Patient Preference and Adherence* 2012;6 829-838.
6. Traynor BJ, Alexander M, Corr B, Frost E, Hardiman O. Effect of a multidisciplinary amyotrophic lateral sclerosis (ALS) clinic on ALS survival: a population based study, 1996-2000. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003; 73: 1258-1261.
7. Chiò A, Bottachi E, Buffa C, Mutani R, Mora . Positive effects of tertiary centres for amyotrophic lateral sclerosis on outcome and use of hospital facilities. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006; 77:948-950.
8. Rodríguez de Rivera FJ., Oreja Guevara C., Sanz Gallego I., San José Valiente B., Santiago Recuerda A., Gómez Mendieta M. A., et al. Evolución de pacientes de esclerosis lateral amiotrófica atendidos en una unidad multidisciplinar. *Neurología* 2011; 26: 455-460.
9. Sathasivam S. Managing patients with amyotrophic lateral sclerosis. *European Journal of Internal Medicine* 2009; 20: 355-358.
10. Hardiman O. Multidisciplinary care in ALS: Expanding the team. *Amyotrophic Lateral Sclerosis* 2012; 13:165.
11. Rooney J, Byrne S, Heverin M, Tobin K, Dick A, Donaghy C, et al. A multidisciplinary clinic approach improves survival in ALS: a comparative study of ALS in Ireland and Northern Ireland. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2014; doi: 10.1136/jnnp-2014-309601
12. López Gómez J.J., Ballesteros Pomar M^oD., Vázquez Sánchez F., Vidal Casariego A., Calleja Fernández A., Cano Rodríguez I. Efecto del soporte nutricional sobre la supervivencia en pacientes con esclerosis lateral amiotrófica. *Nutr Hosp* 2011; 26: 515-521.
13. Aula-Pacient ELA. Accessible en: <http://blogs.bellvitgehospital.cat/aulaela/>
14. Paipa Merchan A, Turon J, Albertí MA, Lazo Latorre C, Casasnovas Pons C, Olivé Plana M, et al. The effect of a multidisciplinary care program on ALS patients survival. 24th International Symposium on ALS/MND. 6-8 December 2013 Milan, Italy.
15. Marin B, Desport JC, Kajeu P, Jesus P, Nicolaud B, Nicol M, et al. Alteration of nutritional status at diagnosis is a prognostic factor for survival of amyotrophic lateral sclerosis patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011; 82: 628-34.
16. Limousin N, Blasco H, Corcia P, Gordon PH, De Toffol B, Andres C et al. Malnutrition at the time of diagnosis is associated with a shorter disease duration in ALS. *J Neurol Sci* 2010; 297: 36-39.
17. Reich-Slotky R, Andrews J, Cheng B, Buchsbaum R, Levy D, Kaufmann P, et al. Body mass index (BMI) as predictor of ALSFRS-R score decline in ALS patients. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener* 2013; 14:212-16.
18. Genton L, Viatte V, Janssens J-P, Héritier A-C, Pichard C. Nutritional state, energy intakes and energy expenditure of amyotrophic lateral sclerosis. *Clin Nutr* 2011; 30: 553-559.
19. Desport JC, Tomy F, Lacoste M, Preux PM, Couratier P. Hypermetabolism in ALS : correlations with clinical and para-clinical parameters. *Neurodegener Dis* 2005; 2:202-7.
20. Greenwood DI. Nutrition management of amyotrophic lateral sclerosis. *Nutr Clin Pract* 2013; 28:392-399.
21. Burgos R, Sarto B, Seguro H, Romagosa A, Puiggró C, Vázquez C et al. Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) para el despistaje de la disfagia. *Nutr Hosp* 2012; 27:2048-54.
22. Fundació Miquel Valls. Accessible en: <http://fundaciomiquelvalls.org/>.
23. Guía de nutrición enteral domiciliaria en el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2008. Accessible en: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/publicaciones/docs/guiaNED.pdf>.
24. Stavroulakis T, Walsh T, Shaw PJ, McDermott CJ & (on behalf of the PROGAS Study). Gastrostomy use in motor neuron disease (MND): A review, meta-analysis and survey of current practice. *Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener* 2013; 14: 96-104.
25. Paipa A, Gómez R, Lazo C, Turon J, Povedano M, Montero J, et al. Experience of an early-implantation percutaneous radiologic gastrostomy protocol on ALS patients in a multidisciplinary ALS clinic. 25th International Symposium on ALS/MND. 5-7 December 2014 Brussels.
26. Moreno JL; Redón P, Paipa A., ; Povedano M.; Tejado A.,Andrés B., Machado R. Valoracio de qualitat assistencial a la Unitat Funcional d'ELA a Hospital Universitari de Bellvitge. IV Jornada del Pla de Salut 2011-2015. 28 novembre 2014. Sitges.



Calidad, Innovación y Desarrollo tecnológico en nutrición enteral en el siglo XXI

Carmina Wanden-Berghe

Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana FISABIO - Grupo de Investigación en Nutrición Clínica. Hospital General Universitario de Alicante. Universidad Miguel Hernández, Elche, Alicante.

Resumen

Se presenta un trabajo de síntesis sobre la evolución de la calidad y de los avances en innovación y desarrollo tecnológico que se han constatado en el área de la salud y más concretamente en nutrición enteral. Evidenciando los hitos de mayor relevancia y las características más representativas de dichos avances.

(*Nutr Hosp* 2015;31(Supl. 5):67-76)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9133

Palabras clave: Administración de la Calidad Total. Calidad de la Atención de Salud. Calidad de vida. Seguridad Alimentaria. Innovación. Desarrollo Tecnológico. Comunicación en Salud. Sistemas de información.

Calidad

La Real Academia de la Lengua Española define calidad como la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor¹. Sin ánimo de corregir a tan ilustre institución podríamos añadir, ‘permitiendo que sea comparado con cualquier otro de su misma categoría’. Por otro lado, la calidad de un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene de él, y la capacidad del mismo para satisfacer sus necesidades. Por tanto, debe definirse en el contexto en que se esté considerando, por ejemplo; la calidad del servicio asistencial, la calidad de un proceso quirúrgico, de un producto de nutrición enteral, de vida, etc.

La calidad no es un tema nuevo y desde principios del siglo XX su evolución ha sido imparable. Se recogen evidencias que tienen que ver con la calidad desde el Código de Hammurabi (1752 a. C.), «Si un albañil construye una casa para un hombre, y su trabajo no es fuerte y la casa se derrumba matando a su dueño, el albañil será condenado a muerte».

Correspondencia: Carmina Wanden-Berghe Lozano
E-mail: carminaw@telefonica.net

Recibido: 14-I-2015.
Aceptado: 9-III-2015.

QUALITY, INNOVATION AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT IN ENTERAL NUTRITION IN THE XXI CENTURY

Abstract

This work synthesizes the quality evolution as well as innovation and technological advances that have been proven in healthcare area and specifically in enteral nutrition field. Clarifying the most relevant landmarks and the best representative characteristics of these advances.

(*Nutr Hosp* 2015;31(Supl. 3):67-76)

DOI:10.3305/nh.2015.31.sup5.9133

Key Word: Total Quality Management. Quality of Health Care. Quality of life. Food Security. Innovation. Technological Development. Health Communication. Information Systems.

Sin detenernos en la revolución industrial, ni en las aportaciones a la calidad del sistema industrial moderno, aunque sea realmente tentador, no podemos dejar de mencionar al verdadero padre de la calidad, el matemático Walter Andrew Stewart (1924) de *Bell Telephone Laboratories*, que desarrolló una sistemática, con datos estadísticos, para controlar las variables relacionadas con el control de calidad en la que su principal herramienta eran los cuadros de control^{2,3}.

Entre los años 1941 y 1942 se publicaron los ‘estándares Z’ conocidos como los estándares de la guerra, para su aplicación en la producción. La calidad va adquiriendo importancia formándose la Organización Internacional para la Normalización (ISO) en 1947, es una confederación de países, con base en Ginebra (Suiza), cuya función es promover normas internacionales de fabricación para productos y servicios, comercio, comunicación y para todas las ramas industriales. Casi simultáneamente, USA desarrolla un programa de requerimientos para los proveedores que tienen que cumplir con un esquema auditable “Quality Program Requirements” MIL-Q-9858 - primera normativa de calidad aplicada al sector militar seguida por la MIL-45208.

Después de la guerra con Japón, los Estados Unidos para ayudar a la reconstrucción del país enviaron a William Edwards Deming discípulo de Stewart, ya

que éste no se encontraba disponible. Deming aplica el famoso círculo PDCA (*plan-do-check-act*), planificar-hacer-verificar-actuar o espiral de mejora continua (Fig. 1), las causas de las variaciones y el control de procesos con cuadros de control.

A partir de 1960 se implementan los sistemas y programas para el control de la calidad en los sectores industriales emergentes en ese momento (nuclear, aeronáutico y espacial) estas industrias se caracterizan por un gran poder de compra generando la necesidad de cumplir unas requisitos altamente exigentes, lo que provoca la aparición de los sistemas de garantía de la calidad.

Paralelamente a partir de 1959 comienza el desarrollo del *HACCP Hazard analysis and critical control points*, en español Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) un proceso sistemático y preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria. Es de aplicación en todo tipo de industrias que traten con alimentos o con materiales que estén en contacto con los mismos, además de la industria farmacéutica y cosmética. Este sistema aplica protocolos para identificar, evaluar y prevenir los riesgos de contaminación física, química y biológica. Los primeros en aplicarlo fueron la compañía Pillsbury junto con la NASA y la Armada de los Estados Unidos.

Posteriormente se crea la Comisión del *Codex Alimentarius* en 1963, establecida por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación *FAO* y la Organización Mundial de la Salud *OMS* desarrolla las normas alimentarias internacionales, las directrices y códigos de práctica para proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos. La Comisión, también promueve la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

En la Comunidad Europea con la Directiva 93/43/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1993 se establecen las normas generales de higiene para la producción y elaboración de los productos alimenticios y las modalidades para la verificación de la observancia de

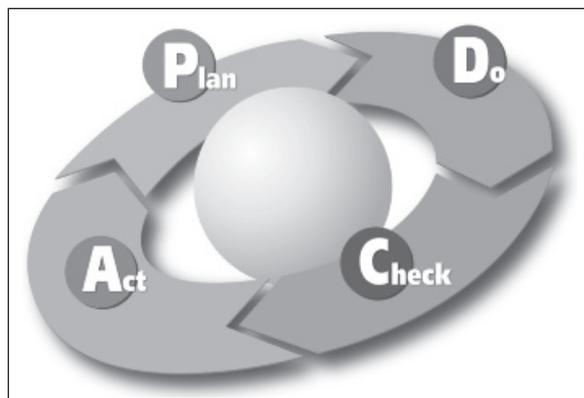


Fig. 1.—Círculo PDCA (*plan-do-check-act*), o espiral de mejora continua de Deming.

dichas normas adaptando los principios y esquema APPCC.

La universalización de las actividades comerciales y la preocupación por los mercados y por el aumento de la competitividad de los productos y servicios conducen al desarrollo de la 'normalización', uno de los pilares básicos para mejorar la calidad. La actividad de normalización tiene como objetivo elaborar especificaciones técnicas que se utilicen como referencia para mejorar la calidad y la seguridad de cualquier actividad tecnológica, científica, industrial o de servicios. Internacionalmente existen dos organismos que se dedican a la normalización, la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) dedicada a la electrotecnología y la Organización Internacional de Normalización (ISO) que atiende numerosos campos. Las normas se realizan a través de comités técnicos, en los que participan representantes de todos los ámbitos interesados. En España, los organismos de normalización están regulados por el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial en desarrollo de la Ley 21/1992 de Industria. En esta disposición se reconoce a AENOR como único organismo de normalización, con carácter estatal y dentro de un ámbito multisectorial.

El resultado de la actividad de normalización son las normas ISO, EN (Comité Europeo de Normalización) y UNE (Normas españolas). Un ejemplo de norma, es la UNE EN ISO 9001, lo que quiere decir que es una norma realizada a nivel internacional, que posteriormente ha sido adaptada a la Unión Europea y que finalmente ha sido incluida en el sistema español.

La ISO 9000 se adopta para facilitar el comercio global. Estas guías pretenden, por un lado, documentar en manuales, procedimientos, instrucciones... lo que se va a hacer y cómo se tiene que hacer. Por otro lado, generar registros que prueben que se ha hecho.

Derivada de los APPCC y de la ISO 9001, se genera un sistema de gestión de la calidad en materia de seguridad alimentaria, la ISO 22000 en los sectores de alimentos y bebidas, aplicable a la cadena de abastecimientos de alimentos. ISO 22000 e ISO/TS 22004 se ha estructurado por el Comité de Trabajo en Europa, en materia de sistema de gestión para seguridad de alimentaria.

El Comité Técnico ISO/TC 34, además de la participación de delegados de los países miembros del ISO y cuenta con la participación de: la Comisión *Codex Alimentarius*, la Confederación de las Industrias de Alimentos y bebidas de la Unión Europea *CIAA*, la Iniciativa de Seguridad de Alimentos, la Organización Mundial de Seguridad de Alimentos *WFSO*, las Autoridades para la Protección de Consumidores y otras organizaciones, asociaciones y entidades relacionadas con la seguridad alimentaria. Establecen los requisitos internacionales desde el agricultor hasta el consumidor. Por lo tanto, es de aplicación a toda la cadena de alimentos incluyendo transporte,

restaurantes, elaboradores, fabricantes de utensilios y equipos, agentes químicos de sanidad, comidas, sector agrícola, etc... Se requiere que otros requisitos legales sean parte de la implantación ISO 22000 como lo son la Ley de Modernización de la FDA de Seguridad Alimentaria *FSMA*, *Health Canada*, Norma Oficial Mexicana (NOM-251-SSAI-2009), *Malaysian Standards MS 1480:2007 Food safety according to HACCP*, MS 1514:2009 *Good Manufacturing Practices*, la normativa europea en higiene y seguridad alimentaria y las especificaciones para los diferentes productos alimentarios.

Calidad Asistencial

La Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (*EFQM European Foundation for Quality Management*) fundada en 1988 utiliza como criterio el Modelo de Excelencia EFQM que es el marco de trabajo que proponen para la autoevaluación de las organizaciones (Fig. 2). A nivel de los hospitales el control de calidad mediante el análisis estructural quedó normalizado en EE.UU. por la *Joint Commission on Accreditation of Hospitals JCAHO* (1997), que estableció las condiciones mínimas que debían cumplir los hospitales, evolucionando posteriormente hasta evaluar la provisión de la asistencia. Con la filosofía de ‘hacer bien las cosas correctas’ y asegurar que los recursos y procesos estén dirigidos a cumplir con la misión de cada organización, surgieron los sistemas de acreditación de la hoy red denominada *Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations JCAHO* que incorpora explícitamente

evaluaciones de las estrategias de liderazgo, claridad de la misión, definición de prioridades, gestión de recursos humanos, diseño y métodos de mejora de procesos y enfoque centrado en el paciente, entre otras novedades.

En la atención nutricional enteral hay muchos aspectos que han sido y son foco de mejora de la calidad y que no afectan solamente al proceso de producción de las formulas, o a sus características tanto intrínsecas como extrínsecas (Tabla I) también y muy directamente a la calidad del proceso asistencial.

En el siglo XXI y también en las últimas décadas del XX, la calidad asistencial constituye una preocupación constante de todos los actores que intervienen en el proceso asistencial (pacientes, profesionales, gestores, políticos), indudablemente por razones éticas y también por otras de gestión (económica, efectividad, eficiencia)^{4,5}. En la actualidad se define la calidad asistencial basándose en la conjunción de una serie de parámetros que pueden perfectamente ser asimilados por la nutrición enteral⁶:

- Prestar tratamiento nutricional acorde al estado de la ciencia.
- Lograr el tratamiento y los cuidados nutricionales adecuados a las necesidades.
- Prestar en forma idónea la atención nutricional de que se es capaz.
- Lograr que la nutrición enteral y los cuidados satisfagan al paciente.

De tal modo que el estándar de la asistencia sanitaria debe establecerse por la comunidad científica, el profesional, el paciente y la sociedad⁷.

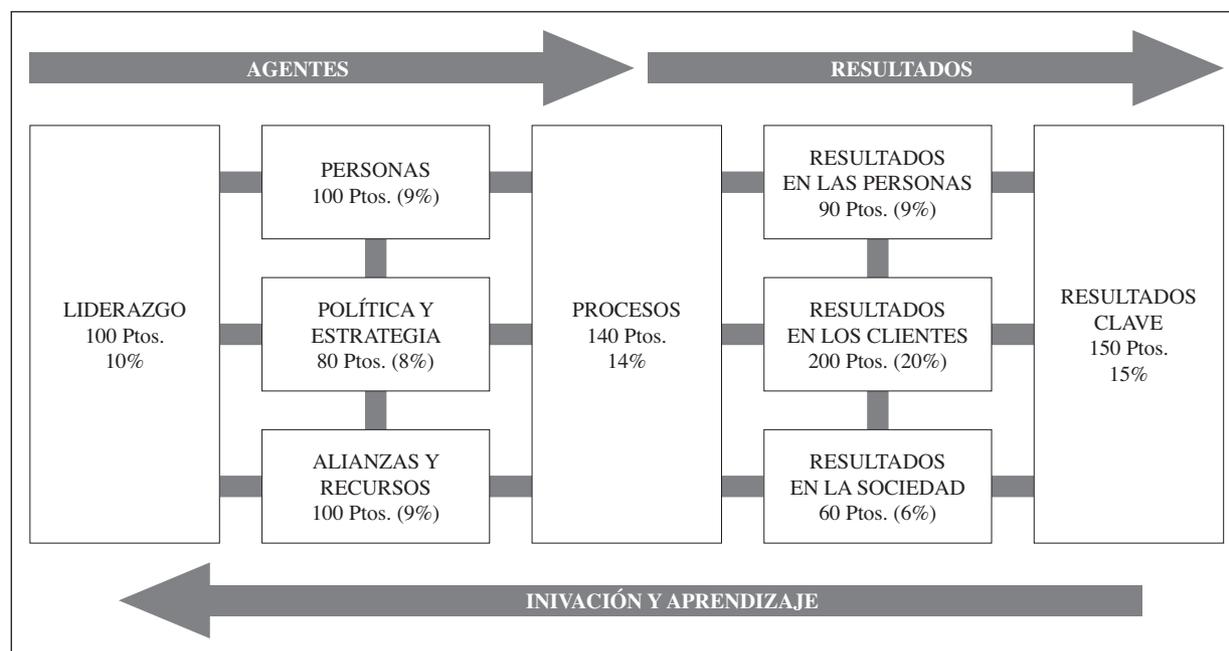


Fig. 2.—Modelo de Excelencia de la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM).

Tabla I
Factores Relacionados con la Calidad de la Nutrición Enteral

<i>Relacionados con el producto</i>	
Intrínsecos	La composición La materia prima El sabor La textura El color
Extrínsecos	El proceso de producción El envase El transporte La sonda La nutrilínea La bomba
<i>Relacionadas con la calidad asistencial</i>	
Generales	Calidad Científico-técnica Accesibilidad Satisfacción y aceptabilidad Efectividad y eficiencia
Estructurales	
De Proceso	
De Resultado	
<i>Priorizados por el Grupo de Gestión de SENPE</i>	
Estructural	Identificación del paciente y de los nutrientes en las bolsas de nutrición.
Proceso	Protocolos clínicos básicos Posición semi-incorporada del paciente con nutrición enteral por SNG* Monitorización de la nutrición enteral.
Resultado	Cumplimiento del objetivo calórico.

*SNG: Sonda Nasogástrica

Los factores integrantes de la Calidad asistencial son; la calidad científico-técnica, la accesibilidad, la satisfacción y aceptabilidad del paciente y, la efectividad y eficiencia.

Ciertos atributos del personal sanitario pueden indicar una probabilidad mayor o menor de prestar una atención de calidad⁸. Con el propósito de contribuir a asegurar la calidad científico-técnica se elaboran guías de práctica clínica, son compendios sobre un tratamiento o patología, desarrolladas de forma sistemática para ayudar a los profesionales y a los pacientes en la toma de decisiones. En España contamos con la guía de práctica clínica en nutrición enteral domiciliaria desarrollada por el grupo NADYA (Nutrición Artificial Domiciliaria Y Ambulatoria) de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral SENPE, con el objetivo de lograr una atención nutricional adecuada en unas circunstancias sanitarias concretas, en un intento de sintetizar un gran volumen de conocimientos.

Un enfoque que ha ganado gran reputación en los últimos años es la Medicina Basada en la Evidencia MBE, que consiste en la utilización consciente, explícita y juiciosa, de la mejor evidencia científica clínica disponible para tomar decisiones sobre los tratamientos y cuidados de los pacientes⁹. La práctica de la MBE consiste en integrar la formación del profesional sanitario, estrechamente relacionada con la experiencia con la mejor evidencia clínica disponible. Teniendo en cuenta que existen dos componentes de la experiencia: los años de práctica profesional y el número de casos similares tratados, o intervenciones similares realizadas cada año.

La facilidad con que la atención sanitaria puede obtenerse en relación con los aspectos organizativos, económicos y culturales es lo que se denomina 'accesibilidad'. Es importante saber si la nutrición enteral se le administra a quién la necesita y cuando la necesita. Un indicador importante en relación a la accesibilidad es la cobertura, conocer si la atención nutricional tiene la misma probabilidad de llegar a los sujetos en la comunidad, en atención primaria de salud, atención especializada, hospitalizados, institucionalizados, agudos, crónicos, etc. Otro indicador puede ser el número de veces que tiene que acudir un paciente al médico para que valore su estado nutricional y le administre nutrición enteral cuando la necesita.

La eficiencia relaciona los resultados obtenidos con los costes generados. Es la capacidad de obtener los mejores resultados con unos recursos determinados.

La efectividad es grado en que la nutrición enteral consigue producir una mejora del nivel de salud del paciente. Por ejemplo, la introducción de técnicas de cribado sistemático de desnutrición e intervención nutricional precoz ha demostrado ser una medida eficiente, y efectiva ya que produce una reducción de las complicaciones, de la duración de la hospitalización y la tasa de reingresos.

Uno de los puntos determinantes en la calidad es la satisfacción o aceptabilidad del usuario ya que es el grado en que la nutrición enteral satisface las expectativas del paciente y/o la familia. Para ello es muy importante que se haya informado amplia y claramente acerca de las alternativas terapéuticas, que las decisiones hayan sido consensuadas y que el paciente y/o familia estén perfectamente informados de cuáles son los posibles resultados que se pueden conseguir y los inconvenientes o posibles complicaciones del tratamiento nutricional.

En el marco de los países de la Unión Europea, la OMS (1992) establece, en su objetivo 31, «que todos los estados miembros deben crear comisiones eficaces que aseguren la calidad de las atenciones a los enfermos en el ámbito de sus sistemas de prestaciones sanitarias. Para ello se sugiere establecer métodos de vigilancia, continua y sistemática, convirtiendo las actividades de evaluación y control en una preocupación constante de las actividades habituales de los profesionales sanitarios e impartiendo a todo el personal

sanitario una formación que asegure y amplíe sus conocimientos»¹⁰.

En España, la Ley General de Sanidad (Ley 14/1986, de 25 de Abril) se expresa al respecto indicando que «las Administraciones Públicas a través de los Servicios de Salud y de los órganos competentes en cada caso, desarrollarán el control y mejora de la calidad asistencial sanitaria en todos sus niveles». Tal y como se establece en esta Ley «La evaluación de la calidad de la asistencia prestada debe ser un proceso continuado que informe todas las actividades del personal de salud y de los servicios sanitarios del Sistema Nacional de Salud. Como parte de este proceso, la Administración Sanitaria tiene previsto desarrollar sistemas de evaluación de la calidad asistencial conjuntamente con las sociedades científicas sanitarias». Así, implica a los profesionales sanitarios y a los propios pacientes a que participen en la evaluación de la calidad asistencial. En el caso de las Comunidades Autónomas, la responsabilidad recae en las autoridades sanitarias autonómicas.

El grupo de Gestión de la SENPE (2012) definió y seleccionó mediante encuesta a los socios de SENPE los indicadores de calidad prioritarios para su aplicación en las Unidades de Soporte Nutricional y en las Unidades de Nutrición y Dietética USN/UNYD. Un total de 12 indicadores; 2 estructurales, 7 de proceso y 3 de resultado. Probablemente todos y cada uno de ellos serían necesarios para alcanzar la excelencia en la calidad asistencial, sin embargo algunos como el cribado nutricional, considerado de una grandísima relevancia aparecía como poco factible de ser conseguido. Es por ello que el grupo propone priorizar y recomendar la aplicación de 5 indicadores (Tabla I)¹¹. En un estudio transversal (2014) con la participación de Holanda, Alemania y Austria examinaron los indicadores de calidad estructural y su influencia en las diferencias de prevalencia de desnutrición, los indicadores explicaron la varianza de prevalencia entre Holanda y Alemania, sin embargo las diferencias entre Holanda y Austria se mantenían después de controlar los indicadores¹². Por lo que todavía queda un camino por recorrer en el estudio de la calidad asistencial en nutrición clínica.

Calidad de vida

En la mayoría de los pacientes que se nutren a través de la vía enteral, los objetivos son intentar reponer y mantener el estado nutricional proporcionando una calidad de vida óptima al paciente. Hasta hace muy poco tan solo disponíamos de instrumentos genéricos para evaluar la calidad de vida que nos informaba del impacto sobre la misma del estado de salud global pero el desarrollo reciente de nuevas herramientas específicas; el CaVEN¹³ para evaluar el efecto del estado nutricional en la calidad de vida, el HPNQOLC¹⁴ para medir el efecto de la Nutrición Parenteral sobre calidad de vida y el Nutri-QoL¹⁵ para conocer el impacto de la nutrición enteral sobre la

calidad de vida, abre un futuro prometedor para esta área del conocimiento.

Innovación y desarrollo tecnológico

La innovación y el desarrollo tecnológico son parte de la tríada I+D+i (investigación, desarrollo e innovación) sin que los separe mucha distancia conceptual. En la aplicación política y legislativa se define desarrollo como la aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico para la fabricación de nuevos materiales o productos o para el diseño de nuevos procesos o sistemas de producción, así como para la sustancial mejora tecnológica de materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes. Y define innovación tecnológica como la actividad cuyo resultado sea un avance tecnológico en la obtención de nuevos productos o procesos de producción o mejoras sustanciales de los ya existentes¹⁶. Para sintetizar el concepto, podemos adoptar que «investigar es invertir recursos para obtener conocimiento e innovar es invertir conocimiento para obtener valor»¹⁷.

En nutrición enteral, la innovación y el desarrollo se han ido produciendo en los últimos años en prácticamente todos los componentes que la integran, desde los nutrientes que componen sus fórmulas hasta los envases, material para la administración; bombas, líneas, etc.

Las fórmulas

Siempre ha sido una preocupación tanto de los clínicos como de las empresas de nutrición clínica avanzar el conocimiento de forma que se consiguiera la fórmula de nutrición enteral perfecta, tanto cuantitativa como cualitativamente para cada tipo de paciente. Este interés es objeto de múltiples investigaciones y de debates científicos. Se busca la fórmula que permita controlar la respuesta del huésped a las diferentes patologías, que sea perfectamente tolerada, y del agrado de quien la consume. Teniendo en cuenta todos los avances de la ciencia desde la nutrigenómica a la nutrigenética, a la tecnología de los alimentos, bioquímica, etc. De esta forma en los últimos años se ha preconizado la preservación del trofismo intestinal manteniendo la barrera intestinal antibacteriana como paso clave para evitar el fracaso multiorgánico, la utilización de fibra y mezclas de fibras, la utilización de determinados nutrientes para modular la respuesta inflamatoria en un intento de controlar el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, al tiempo que se introducían conceptos de nutrición inmuno-moduladora, alimentación órgano-específica, fármaco-nutrición, etc.¹⁸.

Se han aplicado los resultados de las investigaciones científicas modificando las fuentes de los nutrientes utilizados en las fórmulas. Por ejemplo; Se ha compro-

bado que diferentes tipos de proteínas tienen diferentes velocidades de vaciamiento gástrico, llegando a clasificar en proteínas de absorción rápida y lenta. Las proteínas lactoséricas tienen un vaciado gástrico más rápido que la caseína ya que estas coagulan en el estómago al alcanzar su punto isoeléctrico (pH 4,6). Esta cualidad influye en la tolerancia a la fórmula, existiendo una probabilidad de incremento de las complicaciones asociadas a la nutrición enteral (reflujo gastroesofágico, aumento del residuo gástrico, broncoaspiración). También influye en la respuesta metabólica, en la síntesis, descomposición, oxidación y deposición de las proteínas¹⁹. Se ha avanzado tecnológicamente en las fórmulas enterales para que las proteínas no coagulen en el estómago, incluyendo estrategias de micelización o bien seleccionando mezclas de proteínas que ofreciendo un aminograma compatible con las recomendaciones de los expertos mundiales OMS, FAO, UNU mediante mezclas proteicas, aumenten la biodisponibilidad y la tolerancia^{20,21}.

Algunos avances tecnológicos, como los lípidos estructurados, ha abierto nuevas perspectivas en el desarrollo de productos innovadores en nutrición. Un lípido estructurado, es una molécula formulada para una función nutricional o tecnológica específica. De esta forma se puede decidir el tipo de ácidos grasos y la posición de estos en los triglicéridos que se deseen estructurar. El principio químico ya era conocido con anterioridad en la química alimentaria cuando se procede a la mezcla de aceites con transesterificación que permite el intercambio de ácidos grasos entre triglicéridos para obtener un producto con una nueva composición de triglicéridos, que puede cambiar las características físicas, químicas y organolépticas. Por ejemplo, en la fabricación de alimentos grasos se puede realizar transesterificación para mejorar la textura, plasticidad o punto de fusión del producto, siendo posible también, mejorar sus efectos sobre lípidos sanguíneos²². El procedimiento para obtener lípidos estructurados se muestra en la Fig. 3. Aunque también pueden ser producidos por ingeniería genética. Uno de los lípidos estructurados para usos específicos más interesante es el Betapol®, es un triglicérido obtenido mediante un procedimiento enzi-

mático y cuya estructura es OPO (oleico, paslmítico, oleico), la misma estructura del triglicérido mayoritario de la leche materna humana. Requieren una mínima digestión antes de cruzar la barrera intestinal, son moléculas eficientes en el transporte de EPA y DHA, funcionan bien en situaciones de malabsorción lipídica por déficit de la actividad de las lipasas y no forman jabones intraluminales resolviendo procesos de estreñimiento en los lactantes. En la formulación de productos para nutrición enteral y también en parenteral, tienen una importante aplicación ya que es posible modular el destino metabólico de los ácidos grasos, dependiendo del tamaño de la cadena y de la posición que ocupe un determinado ácido graso en la estructura del triglicérido²³. De esta forma no solo se logra obtener beneficios nutricionales en pacientes con requerimientos específicos, también podría ser posible controlar y prevenir ciertas patologías^{24,25}. En EEUU y otros países ya están aprobadas fórmulas enterales con este tipo de lípidos.

En algunos casos se ha demostrado la posibilidad de modificar la respuesta a la enfermedad cuando se utilizan sustratos específicos, aunque es un tema controvertido que se ha estudiado especialmente en pacientes críticos y quirúrgicos, continúa sin existir una rotunda evidencia científica sobre todos ellos. A pesar de que quedan muchos aspectos por demostrar científicamente, cada día adquiere mayor dimensión e interés la aplicación de las nuevas fórmulas de NE con nuevos sustratos nutricionales: glutamina, arginina, nucleótidos, ácidos grasos omega-3, EPA, DHA, ornitina α cetoglutarato, beta-hidroxi-beta-metilbutirato cálcico asociado o no a vitamina D, distintos tipos de fibras, vitaminas antioxidantes (A, E, C), selenio, hierro, cromo, etc. Además del uso de otras moléculas de naturaleza no nutricional como hormonas, factores de crecimiento, citoquinas y bloqueantes implicados en este campo de estudio.

Las sondas y los equipos de infusión

La limitación de este artículo al siglo XXI no es suficiente justificación para evitar nombrar los gran-

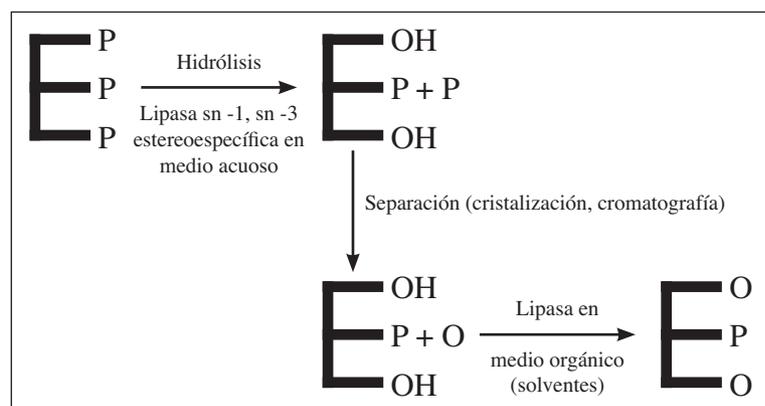


Fig. 3.—Procedimiento para la obtención de lípidos estructurados.

des avances tecnológicos que se han producido en las vías y los accesos de nutrición enteral, aunque realmente se hayan producido en su mayoría en la segunda mitad del siglo XX. Mucho se ha evolucionado desde las gruesas sondas de polivinilo, a la fabricación de las mismas con otros materiales muchos más suaves y maleables, como la silicona y el poliuretano, y también mucho más cómodos y seguros para el paciente.

Uno de los desafíos que se han visto cumplidos es el de disminuir el grosor de las sondas hasta conseguir la utilización de sondas de muy pequeño calibre (6, 8, 10, 12 *French*), lo más pequeño posible que permita el paso de la fórmula sin un riesgo excesivamente alto de obstrucción de la luz y sin entorpecer el flujo de manera que sea viable y práctica la administración ya sea por el método de que se trate, bien bolus, gravedad o mediante bomba.

Los diferentes tipos de sonda han evolucionado tecnológicamente, se dispone en la actualidad de sondas de gastrostomía de bajo perfil, con dispositivos que facilitan una administración más cómoda y funcional, sondas de nutrición yeyunal con aspirado gástrico simultáneo (STAY PUT®), sondas portadoras de finísimos fiadores que facilitan su colocación con total seguridad, sondas lastradas con tungsteno para facilitar el acceso transpilórico, etc. Se han desarrollado sondas de gastrostomía que tienen doble luz y mientras una queda alojada en el estómago la otra atraviesa el píloro para situarse distalmente en duodeno o yeyuno con lo que se puede conseguir alimentar distalmente y disminuir la presión gástrica, también desde un acceso gástrico y no solo naso-gastro-yeyunal, como ya se conocía.

Así mismo, se ha avanzado en las técnicas de acceso al sistema digestivo, desde las gastrostomías quirúrgicas, a las endoscópicas y las realizadas por radiología intervencionista, con sujeción o sin ella de las paredes gástricas a la pared abdominal. Técnicas muy bien toleradas por el paciente que no requiere anestesia y son mínimamente invasivas. Estos adelantos tecnológicos han permitido mejorar la calidad de vida tanto de los pacientes como de los cuidadores con enfermedades crónicas que les impiden alimentarse de forma tradicional, necesitando nutrición enteral en la mayoría de las ocasiones para toda su vida²⁶.

Simultáneamente, los equipos de infusión de nutrición enteral se han ido desarrollando tecnológicamente (contenedores para las fórmulas nutricionales, las nutrilínea o sistemas de gravedad, las bombas de infusión, los sistemas conectores, las jeringas de alimentación, etc.). El principal motivo de su evolución, en los últimos años, ha sido proporcionar la máxima seguridad al paciente en la administración de la nutrición enteral. Por ello se han abandonado los ftalatos como el DEHP [ftalato de bis(2-etilhexilo)] empleados en las nutrilínea y contenedores. También se han cambiado las conexiones, incluso los colores de los materiales (jeringas color ámbar y sistemas de conexión viole-

ta) para que no exista posibilidad de alguna posible confusión que desemboque en trágicas consecuencias al conectar productos de nutrición enteral a través de accesos venosos²⁷.

Impacto tecnológico de otras ciencias en la nutrición enteral

La aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito de la salud abre una larga lista de posibilidades dirigidas a la consecución de grandes beneficios en multitud de niveles del entorno sanitario. Se presenta un amplio espectro de vías de investigación en este sentido, donde el uso de las TIC toma un protagonismo muy evidente en el desarrollo de los proyectos de investigación en salud y en nutrición, especialmente en entornos colaborativos que van mucho más allá de las web. De esta forma, se configura un área nueva de trabajo, eSalud o *eHealth*, en la que surgen grandes avances, nuevos beneficios y posibilidades al aplicar las TIC al ámbito sanitario. Las TIC están haciendo viables modelos organizativos de salud con nuevos conceptos de globalidad e interoperabilidad. Un amplio rango de aspectos que afectan desde el diagnóstico, hasta el control y seguimiento de los pacientes, incluyendo la gestión de las organizaciones implicadas²⁸.

En nutrición enteral encontramos ya algunos pequeños avances en este campo de la aplicación de las TIC, por ejemplo: la historia clínica digital o los registros médicos. Entre ellos, el registro del grupo NADYA-SENPE (Nutrición Artificial Ambulatoria y Domiciliaria de la Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral) es un claro exponente²⁹. Este registro está desarrollado colaborativamente y proporciona información sobre las características de los pacientes, su evolución y complicaciones. Además, mantiene actualizados los protocolos, manuales y guías clínicas. Los profesionales que voluntaria y altruistamente colaboran con este registro, lo consideraron un ejemplo de utilidad³⁰.

Lo más notorio de las TIC, también en el campo de la nutrición, es el desarrollo de las aplicaciones que contribuyen a la difusión del conocimiento y de los últimos avances. En esta línea, estas tecnologías contribuyen a la interacción de usuario en la Red, mediante plataformas interactivas que facilitan la comunicación y el encuentro virtual, permitiendo el debate y consenso entre profesionales y también la formación continua y continuada en plataformas virtuales.

Una tecnología de reciente aparición y que está revolucionando rápidamente el escenario cotidiano son las aplicaciones móviles (*apps*), se trata de software diseñado para funcionar en teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles, existiendo en la actualidad más de 5400 en el campo de la salud, dirigidas tanto a profesionales como a pacientes. Dentro de esta *mHealth*, hay una parte destinada al campo de la nutrición

que según San Mauro y col³¹. son a día de hoy 97, entre las que se pueden encontrar *apps* sobre dieta, balance energético, consejos, ejercicio, etc. De hecho, las aplicaciones médicas más solicitadas son las que ayudan a controlar el peso y las que ofrecen consejo sobre una correcta nutrición, destacando entre otras, *Weight Loss for CardioTrainer* que cuenta calorías, planifica dietas y calcula tablas de ejercicios para adelgazar y *Weightbot*, que incluye planes para bajar el peso del usuario si detecta que ha aumentado. En caso de no encontrar la que más interese al usuario se puede utilizar el buscador *Mimvi Health* para encontrar sencilla y rápidamente la que se adapte a lo que se desea. Los vademécum de empresas comerciales están disponibles para ser descargados en *apps*, así como algunas calculadoras que permiten hallar el índice de masa corporal o los requerimientos calóricos mediante formulas predictivas. Estos autores³¹, consideran que la mayoría de las aplicaciones no son útiles ni seguras, si bien en un futuro podrían suponer una herramienta de gran utilidad para los profesionales, para la sociedad y para el sistema sanitario.

Futuras aplicaciones de la *mHealth* para la práctica asistencial de la nutrición enteral serán las tecnologías remotas y asistidas de ciertos parámetros y constantes, buscando la monitorización y en ocasiones el autocontrol del paciente.

El uso de los códigos QR (*Quick Response code*) ofrece la posibilidad de desarrollar sistemas sencillos, baratos y funcionales basados en el reconocimiento óptico de pegatinas de bajo coste asociadas a objetos físicos. Se trata de sistemas que, usando la interacción con plataformas Web, permiten la provisión de servicios avanzados que ya se encuentran muy extendidos en muchos contextos de la vida cotidiana en el momento actual. Su filosofía basada en el reconocimiento automático de mensajes embebidos en estos diagramas con dispositivos de baja capacidad de cómputo, los hace ideales para su integración en la vida diaria de cualquier tipo de usuario. Desafortunadamente, este potencial aún no está plenamente explotado en el dominio de las ciencias de la alimentación y la nutrición^{32,33}.

Agradecimientos

Este artículo forma parte del proyecto PI 13/00464, “Tecnologías de reconocimiento óptico aplicadas a la trazabilidad y el análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) de las mezclas de nutrientes parenterales” financiado por los proyectos de investigación del Instituto de Salud Carlos III y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

Así mismo se agradece la colaboración recibida por parte de Dña. Teresa Fernandez Diaz y D. Javier Montalbán Rodríguez de la empresa NUTRICIA Advanced Medical Nutrition, por la información aportada para el desarrollo del artículo.

Conflicto de intereses

La autora declara que no existe ningún tipo de conflicto de interés.

Bibliografía

1. Calidad. En el Diccionario de la lengua española. Fuente electrónica [citado 12-01-2015]. Madrid, España: Real Academia Española. Disponible en <http://lema.rae.es/drae/?val=calidad>.
2. Shewhart W A. Economic control of quality of manufactured product. New York: D. Van Nostrand Company; 1931.
3. Shewhart W A. Statistical method from the viewpoint of quality control. Washington, The Graduate School, the Department of Agriculture; 1936.
4. Aranaz J. La calidad asistencial: una necesidad en la práctica clínica. En: Matías-Gufu, J. y Laínez, JM. Gestión sanitaria y asistencia neurológica. Barcelona: JR Prous Ediciones; 1994.
5. Suñol R, Bañeres J. Origen, evolución y características de los programas de Gestión de la Calidad en los servicios de salud. En: J.Saturno, J.J. Gascón y P. Parra (Eds.) Tratado de Calidad Asistencial en Atención Primaria. Tomo I. Madrid: Du Pont Pharma;1997.
6. Mira JJ, Lorenzo S, Rodríguez-Marín J, Buil JA. Concepto y Modelos de Calidad. Hacia una definición de calidad asistencial. Papeles del psicólogo [revista en internet]. 1999 [citado 11-1-2015]; (74):1-6. Disponible en <http://www.papelesdelpsicologo.es/imprimir.asp?id=807>
7. Lee R, Jones LW. The fundamentals of good medical care. Chicago: Chicago University Press; 1993.
8. Avedis Donabedian. Epidemiología de la calidad. *Rev Calidad Asistencial* 2001;16(Supl):S54-S62.
9. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gary JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what is it and what it isn't. *British Medical Journal*, 1996;13;312(7023):71-2.
10. O.M.S. Targets for health for all. The policy for Europe. Summary of the updated edition, september 1.991. Copenhagen: Bureau régional de l'Europe; 1992.
11. Martín Folguera 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. *Nutr Hosp*. 2012;27(1):198-204.
12. Van Nie NC, Meijers JM, Schols JM, Lohrmann C, Spreeuwenberg M, Halfens RJ. Do structural quality indicators of nutritional care influence malnutrition prevalence in Dutch, German, and Austrian nursing homes? *Nutrition*. 2014;30(11-12):1384-90.
13. Wanden-Berghe C, Martín-Rodero H, Guardiola-Wanden-Berghe R, Sanz-Valero J, Galindo-Villardón P. Cuestionario de calidad de vida relacionado con el estado nutricional (CaVEN). *Nutr Hosp*. 2012;27(6):1876-85.
14. Baxter JP, Fayers PM, McKinlay AW. The clinical and psychometric validation of a questionnaire to assess the quality of life of adult patients treated with long-term parenteral nutrition. *J Parenter Enteral Nutr*. 2010;34(2):131-42.
15. Virgili Casas N, de la Cuerda Compés C, Irlés Rocamora JA, Cuesta Triana F, Apezetxea Celaya A, Casanueva Freijo F. Aplicación del modelo de Análisis Rasch en el desarrollo de un cuestionario específico de Calidad de Vida Relacionada con la Salud para pacientes con Nutrición Enteral Domiciliaria: Cuestionario NutriQoL. *Nutr Hosp*. 2013; 28(Supl 3): S54.
16. Real Decreto Legislativo 4/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Impuesto sobre Sociedades. Boletín Oficial del Estado, nº 61, (11-03-2004).
17. Jadad A, Lorca J. Innovación no es lo mismo que novedad. *Andalucía Investiga*. 2007; 38: 44.
18. Pérez de la Cruz AJ, Abilés J, Pérez Abud R. Perspectivas en el diseño y desarrollo de productos de nutrición enteral. *Nutr Hosp*. 2006;21(Supl 2):S98-10.

19. Boirie Y, Dangin M, Gachon P, Vasson MP, Maubois JL, Beaufrère B. Slow and fast dietary proteins differently modulate postprandial protein accretion. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1997; 94(26):14930-5.
20. Van den Braak CC, Klebach M, Abrahamse E, Minor M, Hofman Z, Knol J, et al. A novel protein mixture containing vegetable proteins renders enteral nutrition products non-coagulating after in vitro gastric digestion. *Clin Nutr*. 2013;32(5):765-71.
21. Kuyumcu S, Menne D, Curcic J, Goetze O, Klebach M, Abrahamse E, et al. A Noncoagulating Enteral Formula Can Empty Faster From the Stomach: A Double-Blind, Randomized Crossover Trial Using Magnetic Resonance Imaging. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. Epub 3 Abr 2014.
22. Meijer GW, Weststrate JA. Interesterification of fats in margarine: Effect on blood lipids, blood enzymes, and hemostasis parameters. *Eur J Clin Nutr*. 1997; 51: 527-34.
23. Mascioli E, Babayan V, Bistran B, Blackburn G. Novel triglycerides for special medical purposes. *J Parent Enteral Nutr*. 1988; 12(Supl):S127-32.
24. Valenzuela A, Sanhuesa J, Nieto S. El uso de lípidos estructurados en la nutrición: una tecnología que abre nuevas perspectivas en el desarrollo de productos innovadores. *Rev Chil Nutr*. 2002;29(2):106-15.
25. Valenzuela A, Sanhuesa J. Estructuración de lípidos y sustitutos de grasas, ¿lípidos del futuro? *Rev Chil Nutr*. 2008;35(4):394-405.
26. Wanden-Berghe C, Muñoz J, Cantó C, Domenech M^aD, Reyes M^aD, Pérez Moya C, et al. Gastrostomía Endoscópica Percutánea (PEG). Diez años de experiencia. *Nutr Hosp*. 2010;25(6):949-53.
27. Alvarez Hernández J. La nutrición en el futuro. ¿Existen cambios en el enfoque de la nutrición clínica? En: García Luna PP, Pérez de la Cruz AJ, editores. Nutrientes Específicos. Hacia una nutrición clínica individualizada. Madrid: Grupo Aula Médica SL; 2013. p 233-52.
28. Wanden-Berghe C, Sabucedo L, Martínez de Victoria I. Investigación virtual en salud: las tecnologías de la información y la comunicación como factor revolucionador en el modo de hacer ciencia. *Salud Colectiva*. 2011;7(Supl 1):S29-S38.
29. Wanden-Berghe C, Matía Martín P, Luengo Pérez LM, Cuerda Compes C, Burgos Peláez R, Álvarez Hernández J, et al. Home enteral nutrition in Spain; NADYA registry 2011-2012. *Nutr Hosp*. 2014;29(6):1339-44.
30. Wanden-Berghe C, Pérez de la Cruz A, Lobo Tamer G, Calleja Fernández A, Gómez Candela C, Zugasti Murillo A, et al. El registro de Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral; análisis DAFO. *Nutr Hosp*. 2012;27(4):1357-1360
31. San Mauro Martín I, González Fernández M, Collado Yurrita L. Aplicaciones móviles en nutrición, dietética y hábitos saludables; análisis y consecuencia de una tendencia a la alza. *Nutr Hosp*. 2014;30(1):15-24.
32. Sanz-Valero J, Álvarez Sabucedo LM, Wanden-Berghe C, Martínez de Victoria E. QR-codes in food labeling: outlook for food science and nutrition. *Ann Nutr Metab* 2013;63(suppl 1):366-7.
33. Sanz-Valero J, Álvarez Sabucedo LM, Wanden-Berghe C, Santos Gago JM; CDC-Nut SENPE. QR codes: Outlook for food science and nutrition. [aceptado junio 2013 en *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*].