



Revisión

Nutrición enteral en el estado nutricional del cáncer; revisión sistemática

Raquel Escortell Sánchez y Manuel Reig García-Galbis

Departamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alicante, España.

Resumen

Objetivo: identificar qué efecto provoca la nutrición enteral en el estado nutricional del cáncer.

Método: se realizó una búsqueda con las palabras clave “Cancer” AND “Enteral Nutrition” AND “Supplementation” en cuatro bases de datos documentales: Pubmed, EBSCO, ProQuest y Web of Science. Criterios de inclusión: edad de la muestra, mayores de 18 años; el programa de intervención incluía dieta y empleo o no de suplementación nutricional; ensayos clínicos publicados entre enero de 2004 y diciembre de 2014, en revistas científicas indexadas.

Resultados: se han analizado 660 artículos, de los cuales solo han sido incluidos un 2%. El 58% de los programas de intervención son aplicados fuera de España; el 84% de las intervenciones fueron llevadas a cabo en un ambiente hospitalario; el 58% de la muestra está formada por adultos mayores de 54 años; el 33% de las intervenciones fueron multidisciplinarias y su duración oscila entre 1 y 4 años.

Discusión: se han encontrado pocas intervenciones a nivel nacional y se diferencian en dos tipos: fórmula enteral polimérica exclusiva o mixta junto a inmunonutrición.

Conclusión: la nutrición enteral frente a la parenteral y su introducción de forma precoz mejora el estado nutricional del paciente; las fórmulas poliméricas junto a la inmunonutrición ayudan a la reducción del tiempo de hospitalización; los parámetros analíticos se muestran como un patrón de medición a la hora de valorar la mejora en el estado nutricional de los pacientes con cáncer. Se recomienda aumentar la investigación en este campo, sobre todo en niños.

(*Nutr Hosp.* 2015;32:1408-1416)

DOI:10.3305/nh.2015.32.4.9227

Palabras clave: *Cáncer. Nutrición enteral. Suplementación.*

ENTERAL NUTRITION ON THE NUTRITIONAL STATUS OF CANCER

Abstract

Objective: to identify what effect causes enteral nutrition on nutritional status of cancer.

Method: a search was performed using the keywords “Cancer” AND “Enteral Nutrition” AND “Supplementation” in four document databases: Pubmed, EBSCO, ProQuest, and Web of Science. Inclusion criteria: age of the sample, major than 18 years; submitted to surgery for cancer; that the intervention program was including diet and employment or not of nutritional Supplementation; clinical trials published between January 2004 and December 2014, in scientific journals indexed.

Results: we analyzed 660 articles, of which only 2% has been included. 58% of intervention programs are applied outside Spain; 84% of the interventions was carried out in a hospitable ambient; 58% of the sample is formed by adults older than 54 years; 33% of the interventions were multidisciplinary and its duration ranges between 1 and 4 years.

Discussion: we found just a few national interventions in cancer participants and there two types of interventions: by exclusive polymeric enteral formula or mixed with immunonutrition.

Conclusions: enteral nutrition shows against the parenteral and its introduction at an early stage, it helps to improve nutritional status of the patient; polymeric formulas next immunonutrition, it helps to reduce the time of hospitalization; the analytical parameters are shown as a measurement pattern when assessing the improvement in nutritional status in cancer. It is recommended to increase the research in this field, especially in children.

(*Nutr Hosp.* 2015;32:1408-1416)

DOI:10.3305/nh.2015.32.4.9227

Key words: *Cancer. Enteral nutrition and supplementation.*

Correspondencia: Manuel Reig García-Galbis.
Department of Nursing, Faculty of Health Sciences,
University of Alicante.
Avda./ Constitución n 27. Piso: 1.º
Villena (Alicante), Spain. PC: 03400.
E-mail: manuel.reig@ua.es

Recibido: 12-V-2015.

Aceptado: 26-VI-2015.

Introducción

El diagnóstico del cáncer

En los últimos años se ha observado una mejora de los índices de mortalidad del paciente con cáncer, principalmente por un diagnóstico precoz y una mejora en el tratamiento oncológico, dentro del que se encuentra el soporte nutricional¹.

Desnutrición en el paciente oncológico

La prevalencia de desnutrición en el paciente oncológico es un problema común, se estima que la incidencia de malnutrición oscila entre un 15 y 40% al momento del diagnóstico del cáncer y aumenta hasta un 80% conforme va avanzando la enfermedad. La desnutrición afecta gravemente en el tratamiento quirúrgico dando lugar a un mayor número de complicaciones postquirúrgicas, estancias hospitalarias más prolongadas y mortalidad elevada². En los últimos años, se han realizado numerosos estudios sobre la mejora del estado nutricional de los pacientes utilizando fórmulas de nutrición enteral que ayuden a conseguir la energía y nutrientes necesarios. Existen además, otras líneas de investigación centradas en la búsqueda de estrategias terapéuticas las cuales permitan modificar la respuesta metabólica a la agresión, comparando la administración multidisciplinar compuesta de fórmula de nutrición polimérica junto a inmunonutrición frente a nutrición exclusiva con fórmula de nutrición enteral polimérica.

Objetivo

El objetivo principal de esta revisión es identificar qué efecto provoca la nutrición enteral en el estado nutricional en el cáncer.

Metodología

Estrategia de búsqueda y tratamiento de la información

Todos los datos que se utilizaron, se obtuvieron de las siguientes bases de datos: Pubmed, EBSCO, ProQuest, Web of Science, en artículos de ensayos clínicos originales.

Las palabras clave de las estrategias de búsqueda empleadas en Pubmed, EBSCO, ProQuest fueron obtenidas en la base de datos de MeSH (Medical Subject Heading) en el caso de Web of Science en la base de datos SCI (Science Citation Index) y fueron las siguientes “Cancer” AND “Enteral Nutrition” (Tabla I). En las cuatro bases de datos anteriormente citadas se aplicaron los siguientes límites: fecha de publicación, entre enero de 2004 y diciembre de 2014; tipo de información: ensayos clínicos originales, cuya fuente sean revistas científicas; idiomas seleccionados: español, inglés, francés, alemán y chino. Las principales variables son el tipo de cáncer “cancer”, nutrición enteral “enteral nutrition”, duración de la intervención “intervention period”, tipo de suplemento nutricional “type of nutritional supplement”, parámetros analíticos “analytical parameters”, vómitos “vomiting”, infecciones “infections” y tiempo de hospitalización “hospitalization time”. La pregunta de investigación fue: ¿Qué efecto provoca la nutrición enteral en pacientes con cáncer?

Selección de estudios

Cada artículo fue analizado por dos revisores (nutricionistas), seleccionando por el título, resumen y artículo completo. Los criterios de selección fueron: edad, incluidos a partir de 18 años; sometidos a cirugía por cáncer; los programas de intervención deben incluir dieta y empleo o no de Suplementación nutri-

Tabla I

Estrategia de búsqueda de artículos originales seleccionados en revistas científicas indexadas

<i>Estrategia de búsqueda</i>	<i>Pubmed</i> Identificado/incluido	<i>EBSCO</i> Identificado/incluido	<i>ProQuest</i> Identificado/incluido	<i>Web of Science</i> Identificado/incluido
“Enteral Nutrition”	186/2	97/0	121/2	65/3
“Enteral Nutrition AND Cancer”	42/0	35/3	0/0	6/1
“Enteral Nutrition AND Cancer AND after surgery”	37/1	3/0	0/0	0/0
“Nutritional supplementation AND Cancer”	60/0	3/0	0/0	0/0
“Cancer AND supplementation”	1/0	0/0	0/0	4/0
“Types of supplements AND Cancer”	0/0	0/0	0/0	0/0

cional. Los criterios de exclusión fueron: experimentos en animales; pacientes menores de 18 años; intervenciones no finalizadas; intervenciones realizadas en un periodo inferior a 6 meses; artículos de revisión sistemática, metaanálisis u otros que no sean ensayos clínicos (Fig. 1).

Extracción de datos

Se comenzó anotando los artículos identificados, seleccionados en cada buscador con referencia a cada estrategia de búsqueda utilizadas (Tabla I), a partir de ahí, se identificaron los criterios de selección y exclusión (Fig. 1). Se diseñó una tabla que permitiera recoger todas las características de interés de los ensayos clínicos (Tabla III). Los estudios fueron agrupados para facilitar la comprensión de los resultados de todos los artículos revisados (Tabla II). El control de calidad de la información se llevó a cabo mediante una tabla por cada autor. Todos los datos relevantes se resumieron en dicha tabla, donde se recogía la siguiente información: título; autor/es; origen del estudio; duración de la intervención; muestra; tipo de cáncer; programa de intervención; objetivo del estudio y valoración final de los resultados. En el apartado de valoración de resultados se registraron: la presencia o no de vómitos (V); la duración de la estancia hospitalaria (TH); el curso de infecciones a nivel respiratorio, circulatorio o de la herida (I) y cambios en los parámetros analíticos (PA) tales como albúmina, prealbumina, transferrina, factores de necrosis tumoral, proteína C reactiva, ácido eicosapentoico (EPA), ácido docosahexanoico (DHA) y (HOMA) evaluación del modelo homeostático (Tabla III).

Síntesis de los resultados y riesgo entre estudios

Se procuró identificar los resultados más relevantes sobre el efecto de la nutrición enteral en el cáncer, con el objetivo de reconocer si tiene alguna utilidad el empleo de este tipo de alimentación en la patología de cáncer.

Abreviaturas

ARN: ácido ribonucleico, EPA: ácido eicosapentoico, DHA: ácido docosahexanoico, M: Mejora, NM: No mejora, ND: No declarado (Tabla III).

Resultados

Se identificaron 660 artículos, obteniendo solo un 2% de artículos considerados como incluidos (Fig. 1). Tras analizar los artículos seleccionados, se clasificaron en función del tipo de nutrición empleada para mejorar el estado nutricional de los pacientes en edades a partir de 18 años (Tabla III). Del total de los 12 artículos originales seleccionados, el 100% fueron programas de intervención terminados y en todos ellos se indicaba un cambio en el estado nutricional de los pacientes. Las líneas de investigación con mayor presencia en revistas indexadas son “nutrición enteral exclusiva” y “nutrición enteral e inmunonutrición”. El 67% intervienen de forma exclusiva con nutrición enteral, sobre todo mediante fórmulas de nutrición enteral poliméricas³⁻¹⁰. El 33,3% intervienen de forma multidisciplinar¹¹⁻¹⁴, un 25% utilizan nutrición enteral con fórmula polimérica junto a inmunonutrición¹¹⁻¹³ y el 8,3% combinan nutrición enteral y dieta¹⁴ (Tabla II).

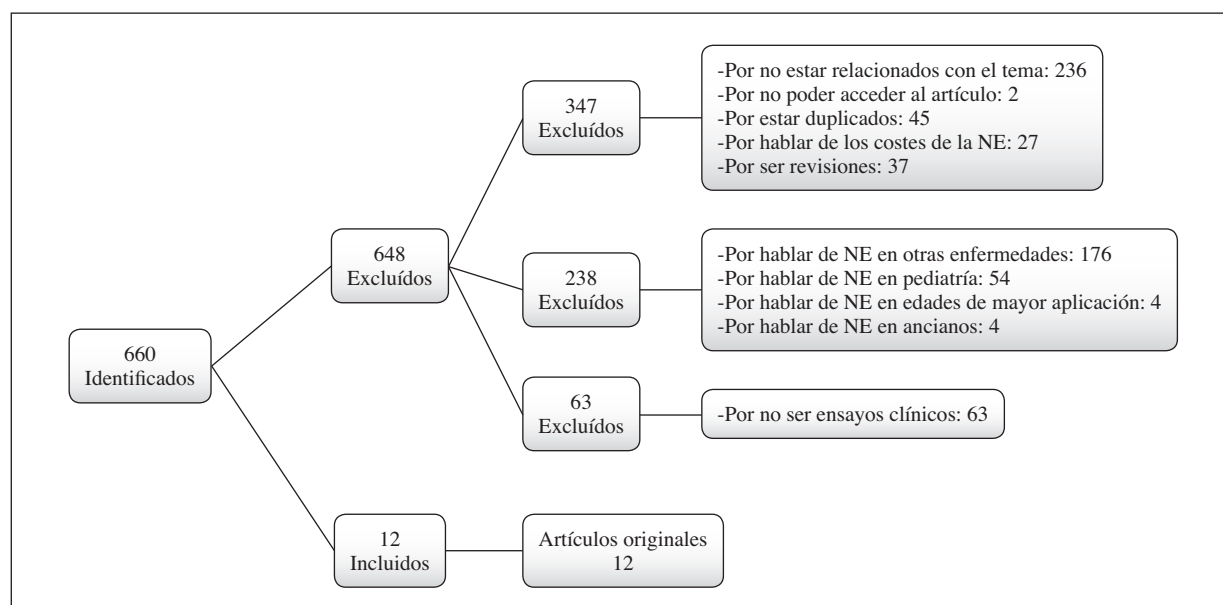


Fig. 1.—Diagrama de flujos en el proceso de cribado para la selección de artículos originales incluidos.

Tabla II

Clasificación de los artículos originales seleccionados en revistas científicas indexadas

<i>Valoración de los resultados</i>	<i>Clasificación de los artículos</i>	<i>Número de artículos</i>
Tipos de Cáncer encontrados		
	Nutrición Enteral exclusiva	5
Cabeza y cuello	Dieta y Nutrición Enteral	1
Esófago		
Gastrointestinal	Nutrición Enteral y Nutrición Parenteral	3
	Nutrición Enteral e Inmunonutrición	3
Total artículos encontrados		12

La mayoría presentaban cáncer de cabeza y cuello (42%)^{4,7,10,12,13} y cáncer gastrointestinal (42%)^{3,6,8,9,14} frente a los pacientes que presentan cáncer de esófago (16%)^{5,11}. Referente a la edad, el 58% de las intervenciones fueron llevadas a cabo en pacientes de edades comprendidas entre 54-67 años y el 42% en edades comprendidas entre los 18-67 años. El tamaño de la muestra osciló entre 3 y 120 individuos. El 100% de los estudios incluían una muestra superior correspondiente al sexo masculino. La duración de la intervención varió de 1 a 4 años. Según localización geográfica, el 58% de los artículos fueron de fuera de España. La mayoría de las intervenciones fueron realizadas en un ambiente hospitalario (84%), intervenciones hechas en clínicas privadas (8%) y realizadas en el domicilio (8%). Alrededor de un 42% de los ensayos clínicos realizaron seguimiento de los participantes después de la finalización del estudio. Se observaron divergencias en el cambio del estado nutricional de los pacientes y se expresaban de esta forma: el 67% de los artículos incluidos determinaban que la nutrición enteral produce cambios en los niveles de los parámetros analíticos; un 33% determinaban que la nutrición enteral permitía erradicar los vómitos; el 58% determinaban que la nutrición enteral permitía reducir la presencia de infecciones y un 92% de los artículos incluidos afirmaban que la nutrición enteral permitía reducir el tiempo de hospitalización (Tabla III).

Cada ensayo clínico de los seleccionados para el estudio, presentaron en la gran mayoría de los casos su mejora en valores analíticos, vómitos, infecciones y tiempo de hospitalización. En todos los ensayos clínicos cuando se refieren a las infecciones, estas afectaban a nivel respiratorio, circulatorio o de la herida quirúrgica^{3,4,5,9,12,13,14}. En los parámetros analíticos, en la mayoría de los casos se refieren a las variaciones de los niveles de albúmina, prealbumina, el factor de necrosis tumoral y la proteína C reactiva^{3,4,5,8,9,11,12,13}; un artículo de los doce estudiados hacía referencia también al ácido eicosapentoico, ácido docosahexanoico y a la evaluación del modelo de homeostasis¹¹. En el caso de vómitos, se observó que únicamente en un 33% de los artículos constaba la presencia de vó-

mitos^{3,8,11,14}, en la mayoría de los casos estos vómitos se producen con cáncer gástrico (75%)^{3,8,14}, solo un 25% en cáncer de cabeza y cuello¹¹, en el 75% de los casos los vómitos remitían^{8,14} mientras que en el 25% restante los vómitos disminuían a un máximo de 2 veces/día³. En relación al tiempo de hospitalización constaba en un 92% de los artículos^{3,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14}. En el 75% de los casos trataban la nutrición enteral como mejor método frente a la parenteral en reducción del tiempo de hospitalización en unos 6 días aproximadamente, por tanto, en los que se comparaba nutrición enteral con parenteral, la nutrición parenteral presentaba un tiempo de estancia hospitalaria superior en aproximadamente 6 días con respecto a los suplementados con nutrición enteral^{3,6,7,8,9,10,11,13,14}. El 25% restante determinaron que la nutrición enteral con inmunonutrición, es decir suplementada con arginina, nucleótidos y ácidos grasos w-3, permitía reducir la estancia hospitalaria a unos 2 días aproximadamente en relación a la nutrición enteral únicamente con fórmula polimérica estándar^{5,11,12}.

Síntesis de resultados y riesgo entre estudios.

La disparidad en la expresión de los resultados en el uso de la nutrición enteral en el cáncer, podían generar confusión a la hora de interpretar la mejora en el estado nutricional del paciente.

Discusión

Escasez de información.

En la actualidad, la administración de nutrición enteral en pacientes con cáncer es una línea de investigación que presenta una carencia de ensayos clínicos al respecto, en la selección de artículos originales y de revisión, sólo se encontró un artículo de 2010, que tratase brevemente en pacientes con cáncer sobre "Eficacia, coste-efectividad y efectos sobre la calidad de vida de la Suplementación nutricional"¹⁵.

Edad de uso de la nutrición enteral

Se ha observado que existe una gran disparidad en las edades de los pacientes sometidos a estudio. Finalmente, se han incluido pacientes mayores de 18 años, pero en la mayoría de los casos, los pacientes presentaban edades superiores a 54 años (Tabla III). Es interesante destacar, que no se han encontrado ensayos clínicos en niños y adolescentes.

Localización geográfica

La mayoría de los ensayos clínicos son en cáncer de cabeza-cuello, esófago y gastrointestinales. El 42% de las intervenciones han sido realizadas dentro del territorio español^{4,7,10,13,14,16,17}; el 58% restante se realizaron en Chile (25%)^{6,8,9} China (16%)^{3,5}, Alemania (8,3%)¹¹ y Grecia (8,3%)¹². Los países que realizan más investigación, tienen un elevado índice de casos de cáncer.

Nutrición enteral y parenteral

En los ensayos clínicos de intervención nutricional en los que se ha comparado entre dos grupos de pacientes: Un grupo alimentado con nutrición enteral en exclusiva mediante fórmulas poliméricas estándar del tipo "Peptisorb 2000" y otro grupo, alimentado mediante nutrición parenteral a través de fórmulas compuestas de aminoácidos, glucosa, vitaminas, electrolitos y oligoelementos, existe un acuerdo en la literatura científica en que la nutrición enteral exclusiva genera más beneficios y mejoras en estos pacientes. Las mejoras descritas por autores tales como Wei Chen et al, Guiping Yu et al y C. Martín Miralles et al son: estabilización de los parámetros analíticos, reducción de la presencia de infecciones, se erradican los vómitos y reducción en el tiempo de hospitalización de unos 6 días con respecto a la nutrición parenteral.

Nutrición enteral, inmunonutrición y la salud del paciente

En los ensayos clínicos de intervención nutricional en los que se ha comparado entre dos grupos de pacientes: Un grupo alimentado con nutrición enteral en exclusiva mediante fórmulas poliméricas enterales del tipo "Fresubin energy fibre" "Nutrison fibra" o "Peptisorb 2000" y otro grupo, alimentado de forma mixta combinando las fórmulas poliméricas enterales e inmunonutrición, existe un acuerdo en la literatura científica en que la nutrición enteral junto a inmunonutrición genera más beneficios en los pacientes. Los beneficios descritos son: estabilización de los niveles de los parámetros analíticos, reducción de la presencia de vómitos e infecciones y una reducción en el tiempo de hospitalización en un espacio más corto de

tiempo que en el grupo que recibe nutrición enteral en exclusiva^{11,12,13}.

En los ensayos clínicos en los que se ha comparado la nutrición enteral en exclusiva con la nutrición enteral mixta, autores tales como Rainer et al, Dimitrios Felekis et al y P. Casas Rodera et al han llegado a la conclusión de que ambos tipos de nutrición generan los mismos beneficios pero en el caso de la nutrición enteral mixta, es decir, la que combina fórmulas poliméricas enterales con inmunonutrición, estos beneficios se obtienen en un espacio de tiempo menor de aproximadamente 2 días en relación a la nutrición enteral en exclusiva.

Estado nutricional del paciente

En la utilización de la fórmula de nutrición enteral con inmunonutrición, obtiene como resultado una disminución de la presencia de fistulas y mantenimiento del peso, además mejoran globalmente los valores de proteína en plasma (albúmina, prealbumina y transferrina)^{18,19}.

Senkal et al, ha revelado que la administración precoz de nutrición enteral enriquecida con inmunonutrición permite disminuir significativamente la infección postquirúrgica temprana²⁰. Del mismo modo, Braga et al han informado de una disminución de las complicaciones postquirúrgicas usando dieta enteral con inmunonutrición²¹. De Luis et al comprobó que los pacientes que recibieron Suplementación nutricional rica en arginina presentaron menos complicaciones infecciosas¹⁸.

Rugeles S en 2001, Papietro en 2002 y Valeria Rosales en 2009, coinciden que la nutrición enteral temprana, en pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico, es segura; además, disminuye la morbilidad y en especial, las complicaciones infecciosas, lo que acorta la estancia hospitalaria.

Nutrición enteral, parámetros analíticos, vómitos, infecciones y tiempo de hospitalización.

La administración de nutrición enteral precoz, es decir, previa a la cirugía en pacientes con cáncer, en relación a la introducción tardía, es decir la que comienza a ser administrada tras la intervención quirúrgica, muestra mejorías en los parámetros analíticos ya que se estabilizan en un periodo de tiempo más corto que oscila entre 6-8 días y la menor presencia de infecciones al momento del alta^{6,8,9,10}.

En los ensayos clínicos de intervención nutricional multidisciplinar el tiempo de hospitalización se redujo en un total de 6 días^{4,11,12,13,14}, frente a los 4 días pautados por los ensayos clínicos en los que únicamente empleaban una fórmula enteral polimérica estándar³⁻¹⁰. En ambos casos se estabilizaron los parámetros analíticos, no cursaron en la mayoría de los

Tabla III
Características de los ensayos clínicos incluidos

Autores / Año	Muestra	Duración (años)	Tipo de Cáncer	Método / Origen	Tipo de Nutrición	Parámetros Analíticos (M/NM/ND)	Vómitos (M/NM/ND)	Infecciones (M/NM/ND)	Tiempo de hospitalización (M/NM/ND)
Wei Chen MD, 2010	72 pacientes Edad: 61 ± 11,9 años	2	Gástrico (con gastrectomía total)	Ensayo clínico aleatorizado Software SPSS versión 11,5. China	Nutrición Enteral ("Peptisorb 2000" Nutricia)	M	M	M	M
Daniel de Luis, 2014	82 pacientes Edad: 64 ± 11 años	1	Cabeza y cuello	Ensayo clínico aleatorizado Software SPSS versión 15.0 España	Nutrición Enteral (Suplementada con arginina 20g/día)	M	ND	M	ND
Guiping Yu, 2013	96 pacientes Edad: 65-67 años	3	Esófago	Ensayo clínico aleatorizado Software SPSS versión 13.0 China	Nutrición Enteral ("Peptisorb" de Nutricia + "Nutrison fibra" de Nutricia)	M	ND	M	M
Michel Portanova, 2010	3 pacientes Edad > 18 años	4	Gástrico con Fístula Esofagoyeyunal	Ensayo clínico aleatorizado Se desconoce tratamiento estadístico Perú	Nutrición Parenteral (Fórmula compuesta de aminoácidos, glucosa, vitaminas, electrolitos y oligoelementos)	M	ND	NM	NM
Rainer Fietkau, 2013	111 pacientes Edad > 18 años	3	Cabeza, cuello y esófago	Ensayo clínico aleatorizado Software SAS versión 9.1.3 o 9.2.0 Alemania	Nutrición Enteral ("Fresubin energy fibre" mediante sonda)	M	M	ND	NM
					Nutrición Enteral ("Supportan" rica en ácidos grasos w-3, EPA y DHA))	M	M	ND	M

Tabla III (cont.)
Características de los ensayos clínicos incluidos

Autores / Año	Muestra	Duración (años)	Tipo de Cáncer	Método / Origen	Tipo de Nutrición	Parámetros Analíticos (M/NM/ND)	Vómitos (M/NM/ND)	Infecciones (M/NM/ND)	Tiempo de hospitalización (M/NM/ND)
Dimitrios Felekis, 2010	40 pacientes Edad: 62,1 ± 2,5 años)	4	Cabeza y cuello	Ensayo clínico aleatorizado Se desconoce tratamiento estadístico Grecia	Nutrición Enteral (Dieta + "Nutrison" Nutricia)	M	ND	NM	NM
M.B. Gómez Sánchez, 2011	50 pacientes Edad > 18 años	4	Gastrointestinal	Ensayo clínico aleatorizado Software SPSS versión 15.0 España	Dieta (Ajustada a las necesidades de energía diarias)	ND	NM	NM	NM
C.Martín Miralles, 2003	54 pacientes Edad > 18 años	2	Cabeza y cuello	Ensayo clínico aleatorizado Se desconoce tratamiento estadístico España	Nutrición Enteral (Fórmula "Impact Oral" + inmunonutrición)	ND	M	M	M
Valeria Rosales, 2009	18 pacientes Edad: 58 ± 12 años	No consta	Gástrico (con gastrectomía total)	Ensayo clínico aleatorizado Programa STATA Chile	Nutrición Enteral (No consta la fórmula empleada)	ND	ND	ND	M
Ronald Christian, 2011	120 pacientes Edad: 68 ± 11 años	4	Gástrico (con gastrectomía total)	Ensayo clínico aleatorizado Software SPSS versión 15.0 Perú	Nutrición Parenteral (No consta la fórmula empleada)	ND	ND	ND	NM
					Nutrición Enteral (Precoz con fórmula "Nutricomp ADN")	M	M	ND	M
					Nutrición Enteral (Tardía con fórmula "Nutricomp ADN")	NM	M	ND	M
					Nutrición Enteral (Fórmula "Osmolite" pacientes sin complicaciones post-quirúrgicas)	M	ND	M	M
					Nutrición Enteral (Fórmula "Osmolite" pacientes con complicaciones post-quirúrgicas)	M	ND	NM	NM

Tabla III (cont.)
Características de los ensayos clínicos incluidos

Autores / Año	Muestra	Duración (años)	Tipo de Cáncer	Método / Origen	Tipo de Nutrición	Parámetros Analíticos (M/NM/ND)	Vómitos (M/NM/ND)	Infecciones (M/NM/ND)	Tiempo de hospitalización (M/NM/ND)
I.Cots Seignot, 2009	62 pacientes Edad: 64 ± 10 años	1	Cabeza y cuello	Ensayo clínico aleatorizado Software SPSS versión 10.0 España	Nutrición Enteral (Fórmula polimérica hipocalórica sin fibra previa al tratamiento) Nutrición Enteral (Fórmula polimérica hipocalórica sin fibra durante tratamiento)	ND	ND	ND	M
P. Casas Rodera, 2008	44 pacientes Edad > 18 años	1	Cabeza y cuello	Ensayo clínico aleatorizado Se desconoce tratamiento estadístico España	Nutrición Enteral (Fórmula enteral polimérica estándar) Nutrición Enteral (Fórmula enteral suplementada con arginina, ARN y ácidos grasos w-3)	M	ND	NM	NM
						M	ND	M	M

casos con vómitos (67%) y obtuvieron mejoras a nivel de la infección respiratoria, circulatoria o de la herida quirúrgica en el 100% de los casos.

A la hora de valorar la efectividad del tratamiento con nutrición enteral, autores tales como Wei Chen et al, Daniel de Luis et al, Rainier Fietkau et al, Dimitrios Felekis et al, Valeria Rosales et al y P. Casas Rodera et al determinan en sus respectivos ensayos clínicos que el parámetro más importante para valorar la mejora de los pacientes es el control de los niveles analíticos tales como albumina, prealbumina, proteína C reactiva y factor de necrosis tumoral ya que la estabilización de estos niveles analíticos en la mayoría de los casos es la responsable de la reducción de la presencia de infecciones, vómitos y un tiempo de hospitalización menor.

En esta revisión y en otras, se ha podido comprobar que en ningún caso los autores han incidido en que una mejora es de mayor interés que otra, debido a esto, es complejo determinar qué tipo de fórmula enteral resulta más efectiva^{11,12,15}.

Limitaciones y fortalezas de la revisión

Las limitaciones encontradas son: escasez de información en esta línea de investigación; y el registro de los diferentes modos de expresión de los resultados de la intervención. Las fortalezas del estudio son: la revisión fue llevada a cabo por dos nutricionistas; se realizó una búsqueda bibliográfica entre fechas dilatadas (enero de 2004 y diciembre de 2014); y el cuidadoso análisis realizado a la hora de observar las distintas características de los artículos a analizar.

Conclusión

La mayoría de los programas de intervención, se realizan fuera de España y suelen llevarse a cabo en pacientes de entre 18 y 67 años. Se recomienda aumentar la investigación en niños.

La nutrición enteral se muestra más efectiva que la parenteral, porque muestra mejoras significativas en la estabilización de los parámetros analíticos y disminución de la estancia hospitalaria en un total de 6 días con respecto a la nutrición parenteral.

Los programas de intervención multidisciplinar que combinan fórmulas poliméricas junto a inmunonutrición muestran mejoras significativas en la reducción del tiempo de hospitalización en un total de 2 días con respecto a la nutrición enteral específica. En el caso de la nutrición enteral precoz, esta se muestra más efectiva que la nutrición enteral tardía ya que muestra mejoras significativas en la estabilización de los parámetros analíticos, disminución de la presencia de infecciones a nivel respiratorio, circulatorio y de la herida quirúrgica así como la estancia hospitalaria entorno a unos 6-8 días.

Por último, los parámetros analíticos se muestran como valores de mayor calidad a la hora de valorar la mejora de salud en pacientes con cáncer.

Se recomienda promover programas de intervención nutricional en pacientes con cáncer para obtener mejoras significativas en su estado nutricional y evitar la desnutrición en dichos pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores informan que no existe ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. García-Luna PP, Parejo Campos J, Pereira Cunill J.L, Causas e impacto de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico. *Nutr Hosp* 2006; 21(2):10-16.
2. Weinsier RL, Hunker HM, Krumdieck CL, Butterworth CE. A prospective evaluation of general medical patients during the course of hospitalization. 2002; 32:418-426.
3. Wei Chen, Zheng Zhang, Maoming Xiong, Xiangling Meng, Fen Dai, Jun Fang et al. Early enteral nutrition after total gastrectomy for gastric cancer. *Clin Nutr* 2014; 23(4): 607-611.
4. Daniel de Luis, Olatz Izaola, Beatriz de la Fuente, R. Aller. Effect of L-arginine supplementation on insulin resistance and adipocytokines levels in head and neck cancer non diabetic patients after surgery. *Nutr Hosp* 2014; 30(4): 870-875.
5. Guiping Yu, Guoqiang Chen, Bin Huang, Wenlong Shao, Guanqiao Zeng. Effect of early enteral nutrition on postoperative nutritional status and immune function in elderly patients with esophageal cancer or cardiac cancer. *Cancer Res* 2013; 25(3): 299-305.
6. Michel Portanova. Successful enteral nutrition in the treatment of esophagojejunal fistula after total gastrectomy in gastric cancer patients. *World Journal of Surgical Oncology* 2010; 8(2): 71-75.
7. C. Martín, M.E. Fernández, J. San Román, M. Tapia, J. Domínguez. Nutrición postoperatoria en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. *Nutr Hosp* 2003; 18(5): 243-247.
8. Valeria Rosales, Blanca Morales, Mónica Campano, Waldo Aranda, Juan Kehr. Comparación entre nutrición enteral precoz y nutrición enteral tardía en el estado nutricional de pacientes gastrectomizados. *Rev Chil Nutr* 2009; 36(1):56-64.
9. Ronald Christian Delgado, Carlos E. Luque. ¿Contribuye la nutrición enteral precoz a disminuir las complicaciones de la gastrectomía radical por cáncer gástrico. *Rev Gastroenterol* 2011; 31(2):146-150.
10. I. Cots, G. Cárdenas, C. Puiggrós, L. Chicarro, C. Pérez. Pacientes afectados de neoplasia de cabeza-cuello con nutrición enteral domiciliar por sonda. *Nutr Hosp* 2009; 24(5): 543-547.
11. Rainer Fietkau, Victor Lewitzki, Thomas Kuhnt, Tobias Holscher, Clemens Hess, Bernhard Bengler. A disease-specific enteral nutrition formula improves nutritional status and functional performance in patients with head and neck and esophageal cancer undergoing chemoradiotherapy. *Nutr Hosp* 2013; 21(2):103-107.
12. Dimitrios Felekis, Anna Eleftheriadou, Georgios Papadokos, Irini Bosinakou, Eliza Ferekidou, Dimitrios Kandiloros et al. Effect of perioperative immuno-enhanced enteral nutrition on inflammatory response, nutritional status, and outcomes in head and neck cancer patients undergoing in major surgery. *Nutrition and Cancer* 2010; 62(8): 1105-1112.
13. P. Casas, C. Gómez, S. Benítez, R. Mateo, M. Armero, R. Castillo et al. Immuno-enhanced enteral nutrition formulas in head and neck cancer surgery. *Nutr Hosp* 2008; 23(2): 105-110.
14. M^a B. Gómez, N.V. García, T. Monedero, C. Sánchez, A.I. Zomeño, M. Nicolás et al. Evaluación de laterapia nutricional perioperatoria en pacientes con neoplasia del tracto gastrointestinal superior. *Nutr Hosp* 2011; 26(5): 1073-1080.
15. C.Gómez, A.Cantón, L.M Luengo, G.Oliveira. Eficacia, coste-efectividad y efectos sobre la calidad de vida de la Suplementación nutricional. *Nutr Hosp* 2010; 25(5):781-792.
16. R. Miñarro, RJ Black, C. Martínez, C. Navarro, I. Garau, I. Izarzugauza et al. Incidencia y mortalidad por cáncer en España. *Rev Esp Salud Pública* 2000; 74(2): 581-586.
17. J. Granell, A. Puig. Registro de cáncer de cabeza y cuello: estudio prospectivo de incidencia a dos años. *Oncología* 2004; 27(1): 21-27.
18. De Luis DA, Izaola O, Cuellar L, Terroba MC, Arranz M. Effect of c-reactive protein and interleukins blood levels in postsurgery arginine-enhanced enteral nutrition in head and neck cancer patients. *Clin Nutr* 2003; 57(3): 96-99.
19. De Luis DA, Izaola O, Aller R, Cuellar L, Terroba MC, Martin T. A randomized clinical trial with two w-3 fatty acid enhanced oral supplements in head and neck cancer ambulatory patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2008; 12(3). 177-181.
20. Senkal M, Zumtobel V, Bauer KH, Marpe B, Wolfram G, et al. Outcome and cost-effectiveness of perioperative enteral immunonutrition in patients undergoing elective upper gastrointestinal tract surgery. *Arch Surg* 1999; 134(2): 1309-1316.
21. Braga M, Gianotti L, Vignali A, Carlo VD. Preoperative oral arginine and w-3 fatty acid supplementation improves the immunometabolic host response and outcome after colorectal resection for cancer. *Surgery* 2002; 132(1): 805-814.
22. Rugeles S. Nutrición enteral temprana en el paciente gastrectomizado: experimento clínico controlado. *Lect nutr* 2001; 8(2):64-72.
23. Papietro L. Nutrición enteral precoz en pacientes con gastrectomía por cáncer. *Rev Med Chile* 2002; 130(10): 65-69.
24. Daniel A de Luis, Jesús M. Culebras, Rocío Aller, Jose María Eiros-Bouza. Surgical infection and malnutrition. *Nutr Hosp* 2014; 30(3): 509-513.