



## Trabajo Original

Nutrición artificial

### Un estudio en la vida real para evaluar un suplemento oral peptídico en adultos con alteración de la función intestinal tras la nutrición parenteral

*A real-world study to evaluate a peptidic oral supplement in adults with altered intestinal function after parenteral nutrition*

David Primo Martín, Olatz Izaola, Juan José López Gómez, Beatriz Torres Torres, Emilia Gómez Hoyos, Ana Ortolá Buigues, Esther Delgado y Daniel de Luis

Centro de Investigación de Endocrinología y Nutrición. Facultad de Medicina. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Río Hortega. Universidad de Valladolid. Valladolid

### Resumen

**Objetivos:** en la práctica clínica habitual existen multitud de situaciones y patologías que pueden interrumpir la digestión y la absorción intestinal, cursando con desnutrición y requiriendo el uso de suplementos orales nutricionales (SON). El objetivo de nuestro estudio fue evaluar, en el contexto de la vida real, el uso de un SON basado en péptidos, y el cumplimiento con el mismo, en pacientes adultos desnutridos con compromiso intestinal tras más de 14 días de nutrición parenteral.

**Material y métodos:** el estudio se realizó en 44 pacientes desnutridos que requirieron nutrición parenteral total al menos 14 días, sin utilización de la vía oral durante el ingreso hospitalario. A todos los pacientes se les administró de manera ambulatoria 1 brik al día de Vital 1.5® para su consumo durante 12 semanas. Al inicio del tratamiento y tras el periodo de intervención se les recogieron las variables siguientes: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), test de valoración subjetiva global, bioquímica nutricional, encuesta nutricional, efectos adversos generados por la fórmula y cumplimentación.

**Resultados:** se incluyeron 44 pacientes con una edad media de  $70,4 \pm 10,4$  años (20 mujeres/24 hombres). Tras la intervención aumentaron el IMC ( $0,51 \pm 0,1$  kg/m<sup>2</sup>;  $p = 0,02$ ), el peso ( $1,4 \pm 0,3$  kg;  $p = 0,03$ ), la prealbúmina ( $3,5 \pm 4,1$  mg/dl;  $p = 0,01$ ), la albúmina ( $1,3 \pm 0,1$  mg/dl;  $p = 0,03$ ) y la transferrina ( $71,5 \pm 24,1$  mg/dl;  $p = 0,02$ ). La toma del SON representó a los 3 meses un 14,4 % del aporte calórico total de la dieta, un 17,5 % de los hidratos de carbono, un 12,9 % de las proteínas y un 12,3 % de las grasas. La cumplimentación media del grupo fue del  $87,7 \pm 7,2$  % de las tomas prescritas. En relación a la situación nutricional, a la entrada del estudio un 52,3 % ( $n = 23$ ) de los pacientes presentaban en el test de valoración subjetiva global la categoría B (malnutrición moderada o riesgo nutricional) y un 47,7 % ( $n = 21$ ) la categoría C (desnutrición severa). Tras la intervención, un 75 % de los pacientes presentaban la categoría A (buena situación nutricional ( $n = 33$ )), un 13,6 % ( $n = 6$ ) de los pacientes presentaban la categoría B y un 11,4 % ( $n = 5$ ) la categoría C.

**Conclusiones:** la utilización de un suplemento peptídico con triglicéridos de cadena corta en pacientes ambulatorios tras haber recibido una nutrición parenteral total muestra un efecto beneficioso sobre los parámetros bioquímicos y antropométricos, y la situación nutricional, con una alta cumplimentación y buena tolerancia.

#### Palabras clave:

Desnutrición. Estudio de la vida real. Suplemento oral nutricional peptídico. Nutrición parenteral.

Recibido: 28/11/2020 • Aceptado: 28/12/2020

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Primo Martín D, Izaola O, López Gómez JJ, Torres Torres B, Gómez Hoyos E, Ortolá Buigues A, Delgado E, de Luis D. Un estudio en la vida real para evaluar un suplemento oral peptídico en adultos con alteración de la función intestinal tras la nutrición parenteral. *Nutr Hosp* 2021;38(2):221-227

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03457>

#### Correspondencia:

Daniel A. de Luis. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Río Hortega. C/ Dulzaina, 2. 47012 Valladolid  
e-mail: dadluis@yahoo.es

## Abstract

**Objectives:** in routine clinical practice many disorders are found that can disrupt the sequence of reactions in digestion and absorption, leading to malnutrition and requiring the use of oral nutritional supplements (ONS). The objective of our study was to evaluate in a real world setting the use of and compliance with a peptide-based ONS in malnourished adult patients with intestinal compromise after more than 14 days of parenteral nutrition.

**Material and methods:** the study was carried out in 44 malnourished patients who required total parenteral nutrition for at least 14 days without using the oral route during their hospital stay. All patients were administered, on an outpatient basis, 1 brick per day of Vital 1.5® for 12 weeks. At the beginning of treatment and after the intervention period evaluated, the following variables were collected: weight, height, body mass index (BMI), global subjective assessment test, nutritional biochemistry, 3-day nutritional survey, adverse effects generated by the formula, and completion rate.

**Results:** 44 patients were enrolled. Mean age was  $70.4 \pm 10.4$  years (20 women & 24 men). After the intervention the following parameters had increased: BMI ( $0.51 \pm 0.1$  kg/m<sup>2</sup>;  $p = 0.02$ ), weight ( $1.4 \pm 0.3$  kg;  $p = 0.03$ ), prealbumin ( $3.5 \pm 4.1$  mg/dl;  $p = 0.01$ ), albumin ( $1.3 \pm 0.1$  mg/dl;  $p = 0.03$ ), and transferrin ( $71.5 \pm 24.1$  mg/dl;  $p = 0.02$ ). Dietary intake of the ONS represented 14.4 % of the diet's total caloric intake at 3 months, 17.5 % of carbohydrates, 12.9 % of proteins, and 12.3 % of fats. Mean compliance was  $87.7 \pm 7.2$  % of the prescribed intakes. In relation to the nutritional situation, at the beginning of the study, 52.3 % ( $n = 23$ ) of patients were in the global subjective assessment test in category B (moderate malnutrition or nutritional risk), and 47.7 % ( $n = 21$ ) in category C (severe malnutrition). After the intervention, 75 % of patients were in category A ( $n = 33$ ), 13.6 % ( $n = 6$ ) in category B, and 11.4 % ( $n = 5$ ) in category C.

**Conclusions:** the use of a peptide-based ONS with short-chain triglycerides in outpatients showed a beneficial effect on biochemical and anthropometric parameters, and improved the nutritional status of patients with high compliance and good tolerance rates.

### Keywords:

Malnutrition. Real-world study. Peptidic oral nutritional supplement. Parenteral nutrition.

## INTRODUCCIÓN

La importancia de la nutrición clínica ha aumentado en las últimas décadas. Los pacientes que no pueden recibir sus requerimientos a través de la dieta oral se benefician del uso de suplementos orales nutricionales (SON). La administración de nutrición enteral se ha relacionado con una mejoría de las variables clínicas, así como con la prevención de la pérdida de la integridad intestinal (1). Casi todos los nutrientes deben digerirse o descomponerse porque no pueden absorberse en su forma natural; por tanto, nuestro aparato digestivo debe poder convertir los macronutrientes de los alimentos en moléculas simples que posteriormente puedan ser transportadas a través de las membranas celulares del enterocito. Para ello son necesarias la integridad de la mucosa intestinal, la presencia de enzimas digestivas y una adecuada superficie de absorción, permitiendo que los alimentos se descompongan mecánicamente y enzimáticamente, y se solubilizan en productos finales para el proceso de absorción a través de la mucosa intestinal.

En la práctica clínica habitual existen multitud de situaciones y patologías que pueden interrumpir esta delicada secuencia de reacciones en la digestión y la absorción, pudiendo producir maldigestión o malabsorción, que resulta en la incapacidad de utilizar los nutrientes proporcionados al tracto gastrointestinal, conduciendo a la desnutrición (2-4). Estas entidades que pueden comprometer nuestro tubo digestivo son múltiples: enfermedad celíaca, diarrea crónica, fibrosis quística, enfermedad inflamatoria intestinal (p. ej., enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa), desnutrición severa, trastornos pancreáticos (por ejemplo, pancreatitis), procesos quirúrgicos del tubo digestivo, etc. Sin olvidar que una nutrición enteral precoz en un paciente con tubo digestivo comprometido, o la utilización de nutrición parenteral durante un periodo de tiempo, sin utilizar el tubo digestivo, pueden producir también cuadros de malabsorción y maldigestión (3,4).

En este tipo de paciente comprometido se complica la tolerancia de una dieta oral completa, siendo necesario utilizar SON. No obstante, teniendo en cuenta la disfunción del tubo digestivo,

estos pacientes a menudo no pueden tolerar la nutrición oral y en ocasiones tampoco los SON que contienen proteínas enteras o triglicéridos de cadena larga (5), y requieren una fórmula que contenga proteína hidrolizada y triglicéridos de cadena media, ya que estas fórmulas minimizan la necesidad de la hidrólisis de proteínas por las peptidasas del borde en cepillo de la luz intestinal (5,6) y se absorben más fácilmente (7).

Si bien se ha demostrado que los SON son clínicamente efectivos en el manejo de enfermedades relacionadas con la desnutrición, es fundamental lograr un buen cumplimiento de su toma para mejorar los resultados (8). Los estudios de intervención con estos SON predigeridos son escasos y resulta complicado realizar ensayos clínicos de intervención debido a problemas éticos en la rama comparadora. Por ello, los estudios en contextos de vida real (EVR) nos pueden proporcionar información adicional. Estos EVR, en medicina, generan evidencia a partir de datos del mundo real, es decir, de datos obtenidos fuera del contexto de los ensayos controlados aleatorios y generados durante la práctica clínica habitual (9). Para evaluar los resultados de los pacientes y garantizar que los pacientes reciban el tratamiento adecuado para ellos, es necesario utilizar datos del mundo real.

El objetivo de nuestro estudio fue evaluar, en un estudio de la vida real, el uso y el cumplimiento de un SON basado en péptidos en pacientes ambulatorios adultos desnutridos con compromiso intestinal tras más de 14 días de nutrición parenteral.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### SUJETOS

Los datos se recogieron de manera prospectiva y el estudio se realizó en un solo hospital con pacientes ambulatorios. Se incluyeron 44 pacientes desnutridos que requirieron nutrición parenteral total al menos 14 días, sin utilización de la vía oral durante su ingreso hospitalario. Antes de recopilar los datos clínicos y bioquímicos de los pacientes, se comprobaron los criterios de

**Tabla I. Composición nutricional de Vital Péptido 1.5®**

		100 ml	200 ml
Valor energético	kcal	150	300
	kJ	631	1262
Proteínas	g	6,75	13,5
Carbohidratos	g	18,4	36,8
Azúcares	g	3,5	7,0
Grasas	g	5,50	11,0
MCT	g	3,85	7,70
Fibra	g	0	0

Minerales		100 ml	200 ml
Calcio	mg	100	200
Fósforo	mg	100	200
Magnesio	mg	30	60
Sodio	mg	169	338
Potasio	mg	200	400
Cloro	mg	150	300
Hierro	mg	2,0	4,0
Zinc	mg	1,8	3,6
Yodo	mcg	15	30
Cobre	mcg	240	480
Manganeso	mg	0,5	1,0
Selenio	mcg	9,5	19
Cromo	mcg	8	16
Molibdeno	mcg	18	36

Vitaminas		100 ml	200 ml
A (retinol)	mcg	150	300
D <sub>3</sub> (colecalfiferol)	mcg	1,0	2,0
E (d-α-tocoferol)	mg	1,9	3,8
K <sub>1</sub>	mcg	7,0	14
C	mg	18	36
B <sub>1</sub>	mg	0,21	0,42
B <sub>2</sub>	mg	0,30	0,60
B <sub>6</sub>	mg	0,30	0,60
B <sub>12</sub>	mcg	0,50	1,0
Niacina	mg	3,0	6,0
Ác. pantoténico	mg	1,0	2,0
Ác. fólico	mcg	30	60
Biotina	mcg	5,5	11
Colina	mg	68	136

inclusión y se descartó la presencia de criterios de exclusión. Se incluyeron pacientes de ambos sexos de entre 40 y 80 años de edad, que estuvieran desnutridos o en riesgo nutricional, con indicación de nutrición parenteral (NP) como dieta completa durante al menos 14 días, y que aceptaran participar en el estudio y firmar el consentimiento informado. Se excluyeron los pacientes con contraindicación formal de la nutrición oral a partir de la suspensión de la NP, como puede ocurrir por: presencia de patología gastrointestinal severa, úlcera gástrica, diarrea persistente, gastroparesia, vómitos, reflujo gastroesofágico severo, trastorno neurológico o psiquiátrico significativo, o cualquier otra condición psicológica que pueda interferir con el consumo de los productos del estudio; obstrucción del tracto gastrointestinal que impida la ingestión o absorción del producto del estudio; alergia o intolerancia a alguno de los ingredientes de la fórmula, y cualquier otra patología o condición no especificada que el investigador considerara capaz de interferir con la evaluación de la fórmula o que pudiera poner en riesgo innecesario al paciente. El estudio fue aprobado por el Comité de Ensayos Clínicos del HCUV (pi16-495) y los pacientes firmaron un consentimiento informado antes de iniciar el protocolo del estudio.

A todos los pacientes se les administró de manera ambulatoria 1 brik al día de Vital 1.5® (Abbott Nutrition, Columbus, Ohio, EE. UU.) (Tabla I) para su consumo durante 12 semanas. Este SON se comercializa en un formato listo para consumir. Las proteínas de este SON, basadas en péptidos, están formadas por un 70 % de proteína de suero hidrolizado y caseína hidrolizada al 30 %. La mezcla de grasas contiene un 70 % de triglicéridos de cadena media (MCT), una fuente de grasa de fácil digestión y buena absorción, y aceite de canola.

Al inicio del tratamiento, y tras el periodo de intervención evaluado, se recogieron las siguientes variables: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), test de valoración subjetiva global (Fig. 1), bioquímica nutricional, encuesta nutricional de 3 días, efectos adversos generados por la fórmula y cumplimentación.

## ANTROPOMETRÍA Y VALORACIÓN NUTRICIONAL

A todos los pacientes se les pesó, talló (Modelo Omron®, LA, CA. EUA) y calculó el índice de masa corporal (IMC) con la siguiente

<b>VALORACIÓN GLOBAL</b> <b>(mayor n.º ítems):</b> A. Buen estado nutricional B. Malnutrición moderada o riesgo C. Malnutrición grave	<b>DATO CLÍNICO</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
	<b>Pérdida de peso</b>	< 5 %	5-10 %	> 10 %
	<b>Alimentación</b>	Normal	Deterioro leve-moderado	Deterioro grave
	<b>Impedimentos para ingesta</b>	No	Leves-moderados	Graves
	<b>Deterioro de actividad</b>	No	Leve-moderado	Grave
	<b>Edad</b>	65	> 65	> 65
	<b>Úlceras por presión</b>	No	No	Sí
	<b>Fiebre / corticoides</b>	No	Leve / moderada	Elevada
	<b>Pérdida adiposa</b>	No	Leve / moderada	Elevada
	<b>Pérdida muscular</b>	No	Leve / moderada	Elevada
	<b>Edemas / ascitis</b>	No	Leve / moderados	Importantes
	<b>Albúmina</b> (previa al tto.)	> 3,5	3,0-3,5	< 3,0
	<b>Prealbúmina</b> (tras tto.)	> 18	15-18	< 15

**Figura 1.**

Test de valoración subjetiva global.

te fórmula: peso en kg / talla en m<sup>2</sup>. También se recogió el peso habitual y se administró el test de valoración nutricional subjetiva (VSG), clasificándose a los pacientes en: categoría A (buena situación nutricional), categoría B (riesgo nutricional o desnutrición moderada) y categoría C (desnutrición grave).

## VALORACIÓN BIOQUÍMICA

En el momento basal y tras 12 semanas de intervención nutricional se extrajeron muestras de sangre en ayunas para determinar la glucosa, el sodio, el potasio, la creatinina, la albúmina, la prealbúmina y la transferrina (Hitachi, ATM, Mannheim, Alemania).

## INTERVENCIÓN NUTRICIONAL E INGESTA NUTRICIONAL

En el momento basal se indicó a los pacientes que consumieran dos envases al día del SON (Tabla I). Una dietista instruyó a los pacientes sobre cómo registrar la ingesta de alimentos y suplemento. Los diarios de ingesta dietética de tres días, completados al inicio del estudio y a la semana 12, se utilizaron para evaluar la ingesta del paciente. Se evaluaron dos días de la semana y un día de fin de semana para tener en cuenta los posibles efectos del día de la semana en la ingesta dietética. La ingesta media total de energía y macronutrientes se calculó utilizando el programa DietSource 3.0 (Nestlé®, Suiza) con tablas de composición de alimentos nacionales (10). La ingesta dietética total se calculó sumando el consumo de suplementos orales a la ingesta espontánea de alimentos, solicitándose el registro del número de botes de suplementos o de partes de los mismos. El número de botes de SON se recogieron a diario por parte del paciente para evaluar la cumplimentación.

Durante el estudio, los eventos adversos (EA) se capturaron a través de un registro diario. También se registraron los problemas gastrointestinales relacionados con el consumo del SON (diarrea, náuseas y vómitos) de manera dicotómica.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un cálculo del tamaño muestral teniendo en cuenta una mejoría del peso de 1 kg, obteniéndose un tamaño muestral de  $n = 40$ , con un error de tipo I  $< 0,05$  y una potencia estadística del 80 %. Las pruebas estadísticas fueron de dos colas y se realizaron al nivel de significación de 0,05. Las variables cuantitativas con distribución normal se analizaron con la prueba de la t de Student de dos colas emparejadas o no emparejadas. Las variables no paramétricas se analizaron con la prueba de Wilcoxon. El paquete estadístico utilizado fue el SPSS 23.0 (IBM, IL, EE. UU.).

## RESULTADOS

En total se incluyeron 44 pacientes. La edad media era de  $70,4 \pm 10,4$  años (20 mujeres y 24 hombres). Las patologías que indicaron la nutrición parenteral fueron: cirugía oncológica de tumores del tubo digestivo superior, 10 pacientes (22,7 %); cirugía de tumores del tubo digestivo inferior, 24 pacientes (54,5 %); patología no oncológica, 22,7 %.

La tabla II muestra la evolución de las variables antropométricas y bioquímicas tras la intervención nutricional. Con respecto a las variables antropométricas, aumentaron el IMC ( $0,51 \pm 0,1$  kg/m<sup>2</sup>;  $p = 0,02$ ) y el peso ( $1,4 \pm 0,3$  kg;  $p = 0,03$ ). Con respecto a las variables bioquímicas, aumentaron los niveles séricos de prealbúmina ( $3,5 \pm 4,1$  mg/dl;  $p = 0,01$ ), albúmina ( $1,3 \pm 0,1$  mg/dl;

**Tabla II. Parámetros antropométricos y bioquímicos**

	Basal	12 semanas	p
Peso (kg)	60,2 ± 2,8	61,5 ± 1,1*	0,02
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22,5 ± 0,9	23,0 ± 1,1*	0,03
Glucosa (mg/dl)	110,5 ± 15,6	104,8 ± 9,6	0,34
Creatinina (mg/dl)	0,6 ± 0,3	0,8 ± 0,2	0,31
Sodio (meq/L)	138,5 ± 3,2	140,5 ± 4,6	0,28
Potasio (meq/L)	4,2 ± 0,6	4,4 ± 0,4	0,31
Proteínas totales (g/dl)	5,5 ± 0,6	6,9 ± 0,7*	0,01
Prealbúmina (mg/dl)	19,4 ± 7,7	22,9 ± 5,3*	0,01
Transferrina (mg/dl)	156,7 ± 35,1	228,1 ± 48,9*	0,02
Albúmina (g/dl)	2,8 ± 0,5	4,1 ± 0,4*	0,03

\**p* < 0,05.**Tabla III. Encuesta nutricional**

	Basal	12 semanas	p
Calorías (cal/día)	1490,0 ± 558,9	2080,8 ± 447,2*	0,01
Hidratos de carbono (g/día)	157,5 ± 63,0	206,4 ± 61,3*	0,02
% hidratos carbono en VCT	42,5 ± 9,8	45,7 ± 3,8	0,34
Proteínas (g/día)	69,6 ± 12,8	101,8 ± 19,8*	0,01
% proteínas en VCT	21,1 ± 6,6	20,2 ± 3,8	0,18
Grasas (g/día)	60,5 ± 21,1	89,4 ± 14,2*	0,01
% grasas en VCT	36,1 ± 7,6	38,6 ± 5,6	0,33
Fibra (g/día)	12,8 ± 6,2	13,4 ± 6,1	0,43
Colesterol (mg/día)	423,4 ± 235,8	463,2 ± 237,8	0,56

VCT: valor calórico total. \**p* < 0,05.

*p* = 0,03) y transferrina (71,5 ± 24,1 mg/dl; *p* = 0,02), manteniéndose sin modificaciones el resto de los parámetros analizados.

En la tabla III se muestra la modificación de la ingesta tras la intervención nutricional en un registro de alimentos de 3 días. Esta valoración de la ingesta mostró un aumento significativo de la ingesta de calorías (590,1 ± 39,1 cal/día; *p* = 0,01), de la ingesta de hidratos de carbono (49,5 ± 11,1 g/día; *p* = 0,02), de la ingesta de proteínas (32,5 ± 8,1 g/día; *p* = 0,01) y de la ingesta de grasas (28,9 ± 7,1 g/día; *p* = 0,01). No existieron modificaciones en el porcentaje de calorías que representaba cada macronutriente en el aporte calórico total tras las 12 semanas de intervención. La toma del SON representó, a las 12 semanas, un 14,4 % del aporte calórico total de la dieta, un 17,5 % de los hidratos de carbono, un 12,9 % de las proteínas y un 12,3 % de las grasas.

Con respecto al cumplimiento de la toma del SON, el 100 % de los pacientes finalizaron el protocolo tomando el suplemento de manera diaria. Un 95,5 % (*n* = 42) tomó un suplemento al día y un 4,5 % (*n* = 2) tomó dos suplementos al día. La cumplimentación media del grupo fue de un 87,7 ± 7,2 % de las tomas prescritas para esas 12 semanas (84 envases).

En relación a la situación nutricional, a la entrada del estudio, un 52,3 % (*n* = 23) de los pacientes presentaban en el test VSG

la categoría B (malnutrición moderada o riesgo nutricional) y un 47,7 % (*n* = 21) la categoría C (desnutrición severa). Tras la intervención, un 75 % de los pacientes presentaban la categoría A (buena situación nutricional (*n* = 33), un 13,6 % (*n* = 6) de los pacientes presentaban en el test VSG la categoría B (malnutrición moderada o riesgo nutricional) y un 11,4 % (*n* = 5) la categoría C (desnutrición severa). De los 21 pacientes que habían presentado inicialmente una categoría C, solo permanecían al final del estudio en esa categoría 4 (19,05 %), y de los 23 pacientes que al inicio del estudio estaban en la categoría B, solo 5 (21,7 %) presentaban esa categoría al final del estudio.

La tolerancia gastrointestinal (diarrea, náuseas y vómitos) con esta fórmula fue buena. Solo 1 paciente (2,3 %) presentó durante el tratamiento náuseas y vómitos. Y ningún paciente presentó diarrea. No hubo abandonos por intolerancia.

## DISCUSIÓN

Nuestro trabajo muestra cómo la suplementación ambulatoria con un SON peptídico durante 12 semanas en pacientes que han recibido durante un ingreso nutrición parenteral produce ganancia

de peso, aumento de las proteínas viscerales y mejoría del estado nutricional.

Los SON a base de péptidos contienen proteínas hidrolizadas o predigeridas en péptidos de diferentes longitudes, que incluyen dipéptidos y tripéptidos, y aminoácidos (5). La presencia de estas proteínas hidrolizadas en péptidos ayuda a mejorar la absorción y la tolerancia en comparación con los suplementos de proteínas intactas (11,12). Son muchos los factores que influyen en el cumplimiento de los SON por parte de los pacientes ambulatorios: por ejemplo, la palatabilidad del producto, el volumen, la densidad energética y el asesoramiento nutricional (13-17), sin olvidar el perfil de macronutrientes, siendo todos ellos factores clave que influyen en el cumplimiento de los SON. Por otra parte, cabe destacar que, habitualmente, los pacientes que reciben un SON peptídico presentan una adhesión baja (18). En algún trabajo se ha mostrado cómo más de un 15 % de los pacientes aleatorizados que reciben SON con fórmulas a base de péptidos suspenden la fórmula por su mala palatabilidad (19). Sin embargo, los resultados de nuestro estudio mostraron un buen cumplimiento de los participantes con la toma del producto (1 envase al día; 200 ml), realizando los pacientes más de un 87 % de las tomas durante las 12 semanas del estudio a nivel ambulatorio en la práctica clínica real. Esto sugiere que, aunque los pacientes presentaban una potencial situación clínica de mala digestión/malabsorción tras el ingreso hospitalario y la nutrición parenteral, finalmente fueron capaces de consumir con éxito el SON peptídico con una baja tasa de efectos gastrointestinales. Podemos hipotetizar con nuestros resultados y otros existentes en la literatura (5) que en estos pacientes los suplementos peptídicos con triglicéridos de cadena corta se toleran mejor que las fórmulas convencionales poliméricas y con triglicéridos de cadena larga (5). Además, los estudios han demostrado que las fórmulas a base de péptidos en ocasiones son más eficaces y se toleran mejor que las fórmulas de proteína entera en los pacientes severamente desnutridos (5, 11). En nuestro estudio, los participantes, junto a la mejoría de los parámetros antropométricos y analíticos, presentaron un aumento de la ingesta total de energía, proteínas, carbohidratos y grasas. Estos datos demuestran que el suplemento nutricional oral utilizado en el estudio realmente complementaba la dieta. Las diferentes patologías, así como sus tratamientos, a veces pueden reducir la ingesta de alimentos. En los pacientes con desnutrición relacionada con la enfermedad y con una ingesta dietética inadecuada debido a falta de apetito, los SON ayudan a aumentarla (20). Una revisión sistemática y un metaanálisis de un amplio grupo de pacientes y entornos demostraron el beneficio clínico y económico de los SON (21). Se ha demostrado que los SON no suprimen la ingesta de alimentos y generalmente mejoran la ingesta nutricional en la mayoría de los grupos de pacientes; esto sin duda contribuye a los efectos beneficiosos que producen en los pacientes desnutridos (21), como ha sucedido en nuestro trabajo. Además, los SON ricos en proteínas y con nutrientes predigeridos tienen muy poco efecto sobre la cantidad de alimento consumido diariamente y, como con otros SON, no sustituyen una comida sino que se suman a la cantidad de nutrición consumida diariamente (20,22). Los

resultados de estos estudios son similares a los que observamos en nuestro trabajo e indican que, cuando se consumen SON entre comidas, estos no afectan a la ingesta de nutrientes a partir de los alimentos (16,17,22,23). Por otra parte, utilizar SON peptídicos permite tener una fuente de nutrientes de fácil digestión y aumenta la digestibilidad, lo que facilita la absorción de nutrientes, protege la integridad de la mucosa y muestra un efecto antigénico bajo (24), habiéndose mostrado útiles incluso en modelos de malabsorción severa como son los pacientes oncológicos en tratamiento activo con quimioterapia y diarrea secundaria (25), desarrollándose un protocolo específico para esta situación (26).

Probablemente, uno de los principales factores que explican la efectividad encontrada en nuestro trabajo sobre la situación nutricional podría ser el cumplimiento con el tratamiento, que permite el óptimo efecto de este soporte nutricional. Por otra parte, el cumplimiento de la toma del SON, a su vez, es probable que esté influenciado por la mejora del estado de salud (nutricional, peso corporal), lo que estimula aun más a los pacientes a seguir cumpliendo. El mejor estado nutricional también es probable que se relacione con la mayor digestibilidad de la formulación a base de péptidos, que tiene el potencial de mantener la integridad de la mucosa gastrointestinal y facilitar la absorción de nutrientes (27,28).

Algunas limitaciones de nuestro estudio son el escaso tiempo de la intervención (12 semanas), la heterogeneidad de las patologías que indicaron la nutrición parenteral y la subjetividad a la hora de valorar la ingesta nutricional a través de encuestas de 3 días, así como la ausencia de un grupo comparador. No obstante, este estudio en condiciones de vida real nos muestra la efectividad de este suplemento peptídico, su buena tolerancia y su alta cumplimentación por parte de estos pacientes. Ello hace que sus datos sean fácilmente extrapolables a la práctica clínica habitual de nuestras consultas.

En resumen, la utilización de un suplemento peptídico con triglicéridos de cadena corta en pacientes ambulatorios tras haber recibido nutrición parenteral total durante el ingreso hospitalario muestra un efecto beneficioso sobre los parámetros bioquímicos y antropométricos, y mejora la situación nutricional de los pacientes, con una tasa alta de cumplimiento y buena tolerancia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zaloga GP. Parenteral nutrition in adult inpatients with functioning gastrointestinal tracts: assessment of outcomes. *Lancet* 2006;367:1101-11. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)68307-4
2. Clark R, Johnson R. Malabsorption syndromes. *Nurs Clin N Am* 2018;53:361-74. DOI: 10.1016/j.cnur.2018.05.001
3. Van Der Heide F. Acquired causes of intestinal malabsorption. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2016;30:213-24. DOI: 10.1016/j.bpg.2016.03.001
4. Edington J, McMaster C, Macklin J. Evaluation of a semi-elemental enteral feed in patients with malabsorption and/or disease-related malnutrition. *J Hum Nutr Diet* 1994;7:417-24. DOI: 10.1111/j.1365-277X.1994.tb00283.x
5. Liu MY, Tang HC, Hu SH, Chang SJ. Peptide-based enteral formula improves tolerance and clinical outcomes in abdominal surgery patients relative to a whole protein enteral formula. *World J Gastrointest Surg* 2016;8:700-5. DOI: 10.4240/wjgs.v8.i10.700



6. Keller J, Layer P. The pathophysiology of malabsorption. *Visz Gastrointest Med Surg* 2014;30:150-4.
7. Krey SH, Murray RL. Modular and transitional feeding. En: Rombeau JL, Caldwell MD, editors. *Clinical nutrition enteral and tube feeding*. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1990.
8. Roberts PR, Burney JD, Black KW, Zaloga GP. Effect of chain length on absorption of biologically active peptides from the gastrointestinal tract. *Digestion* 1999;60:332-7. DOI: 10.1159/000007679
9. Pedrazzoli P, Caccialanza R, Cotogni P, Degli Esposti L, Perrone V, Sangiorgi D, et al. The Advantages of Clinical Nutrition Use in Oncologic Patients in Italy: Real World Insights. *Healthcare (Basel)* 2020;8:125. DOI: 10.3390/healthcare8020125
10. Mataix J, Mañas M. *Tablas de composición de alimentos españoles*. Ed: University of Granada; 2003.
11. Seres DS, Ippolito PR. Pilot study evaluating the efficacy, tolerance and safety of a peptide-based enteral formula versus a high protein enteral formula in multiple ICU settings (medical, surgical, cardiothoracic). *Clin Nutr* 2017;36:706-9. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.04.016
12. Zaloga GP. Intact proteins, peptides, and amino acid formulas. En: Zaloga GP, editor. *Nutrition in critical care*. St Louis: Mosby; 1994. p. 59-80.
13. Hubbard GP, Elia M, Holdoway A, Stratton RJ. A systematic review of compliance to oral nutritional supplements. *Clin Nutr* 2012;31:293-312. DOI: 10.1016/j.clnu.2011.11.020
14. Stratton RJ, Elia M. Encouraging appropriate, evidence based use of oral nutritional supplement. *Proc Nutr Soc* 2010;69:477-87. DOI: 10.1017/S0029665110001977
15. Grass F, Bertrand PC, Schafer M, Ballabeni P, Cerantola Y, Demartines N, et al. Compliance with preoperative oral nutritional supplements in patients at nutritional risk: is only a question of will? *Eur J Clin Nutr* 2015;69:525-9. DOI: 10.1038/ejcn.2014.285
16. de Luis DA, Izaola O, Lopez JJ, Torres B, Gomez Hoyos E. Oral Nutritional Supplements and Taste Adherence in Malnourished Adults Inpatients, Effect on Adhesion during Hospital Stay. *Ann Nutr Metab* 2015;67:205-9. DOI: 10.1159/000440684
17. de Luis DA, Cabezas G, Izaola O, Aller R, Cuellar L, Terroba MC. Comparación de la aceptabilidad de tres suplementos nutricionales. *An Med Interna* 2007;24:15-8. DOI: 10.4321/S0212-71992007000100004
18. Lochs H, Allison SP, Meier R, Pirlich M, Kondrup J, Schneider S, et al. Introductory to the ESPEN guidelines on enteral nutrition: terminology, definitions and general topics. *Clin Nutr* 2006;25:180-6. DOI: 10.1016/j.clnu.2006.02.007
19. Griffiths AM, Ohlsson A, Sherman PM, Sutherland LR. Metaanalysis of enteral nutrition as a primary treatment of active Crohn's disease. *Gastroenterology* 1995;108:1056-67. DOI: 10.1016/0016-5085(95)90203-1
20. Cawood AL, Elia M, Stratton RJ. Systematic review and meta-analysis of the effects of high protein oral nutritional supplements. *Ageing Res Rev* 2012;11:278-96. DOI: 10.1016/j.arr.2011.12.008
21. Norman K, Kirchner H, Freudenreich M, Ockenga J, Lochs H, Pirlich M. Three month intervention with protein and energy rich supplements improve muscle function and quality of life in malnourished patients with non-neoplastic gastrointestinal disease—a randomized controlled trial. *Clin Nutr* 2008;27:48-56. DOI: 10.1016/j.clnu.2007.08.011
22. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. Disease-related malnutrition: an evidence based approach to treatment. Oxford: Cabi Publishing, UKCABI Publishing; 2003. DOI: 10.1079/9780851996486.0000
23. Loman BR, Luo M, Baggs GE, Mitchell DC, Nelson JL, Ziegler TR, et al. Specialized high-protein oral nutrition supplement improves home nutrient intake of malnourished older adults without decreasing usual food intake. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2019;43:794-802. DOI: 10.1002/jpen.1467
24. Yamamoto, T, Nakahigashi M, Umegae S, Kitagawa T, Matsumoto K. Impact of Elemental Diet on Mucosal Inflammation in Patients with Active Crohn's Disease: Cytokine Production and Endoscopic and Histological Findings. *Inflamm. Bowel Dis* 2005;11: 580-8. DOI: 10.1097/01.MIB.0000161307.58327.96
25. Sanz-Paris A, Martínez-Trufero J, Lambea-Sorrosal J, Calvo-Gracia F, Milà-Villarreal R. Clinical and Nutritional Effectiveness of a Nutritional Protocol with Oligomeric Enteral Nutrition in Patients with Oncology Treatment-Related Diarrhea. *Nutrients* 2020;12:1534-8. DOI: 10.3390/nu12051534
26. Sanz-Paris A, Martínez-García M, Martínez-Trufero J, Lambea-Sorrosal J, Calvo-Gracia F, López-Alaminos ME. Oligomeric enteral nutrition in under-nutrition, due to oncology treatment-related diarrhea. Systematic review and proposal of an algorithm of action. *Nutrients* 2019;11:1888-92. DOI: 10.3390/nu11081888
27. Tanaka Y, Ueno T, Yoshida N, Akutsu Y, Takeuchi H, Baba H, et al. The effect of an elemental diet on oral mucositis of esophageal cancer patients treated with DCF chemotherapy: A multi-center prospective feasibility study (EPOC study). *Esophagus* 2018;15:239-48. DOI: 10.1007/s10388-018-0620-1
28. de Luis Román DA, Bachiller P, Izaola O, Romero E, Martín J, Arranz M, et al. Nutritional treatment for acquired immunodeficiency virus infection using an enterotrophic peptide-based formula enriched with n-3 fatty acids: a randomized prospective trial. *Eur J Clin Nutr* 2001;55:1048-52. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1601276