



Trabajo Original

Valoración nutricional

Factores pronósticos de desnutrición en pacientes con cáncer colorrectal

Prognostic factors for malnutrition in patients with colorectal cancer

Erica Barreiro Domínguez¹, Raquel Sánchez Santos¹, Julio Roberto Ballinas Miranda¹, Ester Carrera Dacosta¹, Lara Pérez Corbal¹, Susana Diz Jueguen¹, Federico Mallo Ferrer²

¹Hospital Montecelo. Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra. Pontevedra. ²Centro de Investigaciones Biomédicas (CINBIO). Vigo, Pontevedra

Resumen

Introducción: los pacientes sometidos a cirugía mayor abdominal, y más si se trata de pacientes oncológicos, son pacientes en riesgo de desnutrición, lo que conlleva una peor evolución posoperatoria y un aumento de las complicaciones.

Objetivos: conocer la prevalencia de la desnutrición en los pacientes sometidos a cirugía de colon y recto en nuestro medio hospitalario e identificar los distintos factores de riesgo de desnutrición.

Métodos: estudio de cohortes retrospectivo incluyendo a todos los pacientes intervenidos de cáncer colorrectal de forma programada en nuestro medio hospitalario.

Resultados: se incluyeron en el estudio 382 pacientes con una edad media de 69.93 años. Considerando distintos factores de riesgo de desnutrición, obtuvimos que un 50.6 % de los pacientes tenían alterado alguno de los indicadores de riesgo de desnutrición en el momento del ingreso. Las variables que mostraron ser factores independientes relacionados con la desnutrición fueron la edad, la DM, la desnutrición basal y la cardiopatía. La desnutrición preoperatoria resultó ser el factor de mayor riesgo para presentar desnutrición moderada/grave en el posoperatorio con un OR de 3.83 (2.1-6.9; $p < 0.001$) y además se asoció a una mayor incidencia de complicaciones posoperatorias y a estancias hospitalarias más prolongadas. Obtuvimos que el porcentaje de complicaciones posoperatorias fue significativamente mayor en el grupo de pacientes diagnosticados de desnutrición preoperatoria (36.3 % vs. 22.0 %, $p = 0.004$).

Conclusiones: el porcentaje de desnutrición en los pacientes con cáncer colorrectal es elevado, aspecto subestimado en la mayoría de los servicios quirúrgicos. La desnutrición conlleva en nuestro estudio una peor evolución con un incremento de las complicaciones.

Palabras clave:

Desnutrición. Factores de riesgo nutricional. Cáncer colorrectal.

Abstract

Introduction: patients undergoing major abdominal surgery, including colorectal surgery, particularly if they are oncological patients, are at risk of malnutrition with a worse postoperative evolution and an increase in complications.

Objectives: to assess the prevalence of malnutrition in patients undergoing colon and rectal surgery in our hospital, and to identify the different risk factors for malnutrition.

Methods: a retrospective cohort study including all patients operated on for colorectal cancer in our environment.

Results: a total of 382 patients with a mean age of 69.93 years were included in the study. Considering different risk factors for malnutrition, we obtained that 50.6 % of the patients had some of the risk indicators for malnutrition altered at the time of admission. The variables that proved to be independent factors related to malnutrition were age, DM, baseline malnutrition, and heart disease. Preoperative malnutrition turned out to be the greatest risk factor for presenting moderate/severe malnutrition in the postoperative period with an OR of 3.83 (2.1-6.9; $p < 0.001$), and was also associated with a higher incidence of postoperative complications and longer hospital stays. We obtained that the percentage of postoperative complications was significantly higher in the group of patients diagnosed with preoperative malnutrition (36.3 % vs 22.0 %, $p = 0.004$).

Conclusions: the percentage of malnutrition in patients with colorectal cancer is high, an aspect that is underestimated in most surgical services. In our study, malnutrition leads to worse outcomes with an increase in complications.

Keywords:

Malnutrition. Nutritional risk factors. Colorectal cancer.

Recibido: 15/03/2022 • Aceptado: 26/07/2022

Conflicto de intereses: los autores no declaran conflictos de intereses.

Barreiro Domínguez E, Sánchez Santos R, Ballinas Miranda JR, Carrera Dacosta E, Pérez Corbal L, Diz Jueguen S, Mallo Ferrer F. Factores pronósticos de desnutrición en pacientes con cáncer colorrectal. *Nutr Hosp* 2022;39(6):1306-1315

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04101>

Correspondencia:

Erica Barreiro Domínguez. Hospital Montecelo.
Mourete, s/n. 36071 Pontevedra
e-mail: ericabardo@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La desnutrición afecta a los pacientes que van a ser sometidos a cirugía mayor abdominal, incluida la cirugía por cáncer colorrectal. Los pacientes sometidos a cirugía colorrectal son un grupo de riesgo de presentar malnutrición y más si se trata de pacientes oncológicos (1). El cáncer de colon y recto es uno de los tumores más frecuentes en el mundo. En las cifras publicadas por GLOBOCAN, el cáncer colorrectal fue el tercer tumor más diagnosticado a nivel mundial en 2018 (1.849.518 casos; 10,2 % del total de cáncer mundial), por detrás del cáncer de pulmón y mama; el segundo en Europa (449.667 casos; 11,8 %) por detrás del de mama, y el primero en España (37.172 casos; 13,7 %). Además fue la segunda causa de muerte por cáncer por detrás del cáncer de pulmón, tanto a nivel mundial (880.792 muertes; 9,2 % del total de muertes por cáncer) como en Europa (242.483; 12,5 %) y España (16.683; 14,7 %).

A pesar de las recomendaciones de las sociedades científicas, la evaluación nutricional de los pacientes que van a ser sometidos a cirugía mayor no está del todo implantada en la práctica clínica diaria de muchos servicios quirúrgicos. Nosotros defendemos su uso y más si se trata de pacientes con cáncer, pues la desnutrición afecta más a este grupo de pacientes, alcanzando cifras de hasta el 20 % en el momento del diagnóstico del tumor y llegando hasta el 80-90 % en las fases más avanzadas de la enfermedad (1). El paciente malnutrido tiene un mayor riesgo de presentar complicaciones infecciosas, mala cicatrización de heridas o de anastomosis quirúrgicas y, en general, una peor evolución y estancias hospitalarias más prolongadas que el paciente con un estado nutricional correcto. Además, en el caso de los pacientes oncológicos, la desnutrición conlleva una menor supervivencia y un impacto negativo en la eficacia y la toxicidad de los tratamientos concomitantes (2).

En este contexto planteamos un estudio que pretende, por una parte, identificar a los pacientes en riesgo de desnutrición de forma preoperatoria, lo que nos permitirá aplicar una estrategia nutricional preoperatoria para corregirla y realizar una vigilancia estrecha durante el posoperatorio, y, por otra, conocer la prevalencia de este problema entre los pacientes que son sometidos a cirugía de colon y recto en nuestro medio hospitalario, así como identificar los distintos factores de riesgo de desnutrición.

El primer paso sería realizar una valoración del estado nutricional para identificar a los pacientes con riesgo de desnutrición o pacientes desnutridos (cribado y evaluación nutricional) y así poder darles una atención adecuada e individualizada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de cohortes retrospectivo en el que se incluyen todos los pacientes consecutivos intervenidos de forma programada por cáncer colorrectal en el servicio de Cirugía General del Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra en el período comprendido de junio de 2014 a diciembre de 2015, coincidiendo con la puesta en marcha de un nuevo protocolo de

nutrición en nuestro medio con las dificultades que ello conlleva, y de enero a diciembre del 2017 una vez afianzado el mismo. Todos los pacientes eran de edad superior a 18 años y aceptaron participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica de Galicia.

El diagnóstico de cáncer colorrectal se estableció mediante los protocolos habituales en la primera consulta (consulta basal). Además, realizamos en esa misma consulta una completa valoración del estado nutricional de los pacientes mediante parámetros antropométricos (IMC) y bioquímicos (analítica de perfil parenteral con determinación de albúmina, transferrina y prealbúmina).

Como método de cribado se empleó el *score* NSR-2002, recomendado por la sociedad ESPEN. Consta de 4 preguntas en las que se incluye la severidad de la enfermedad. Si la respuesta es afirmativa a alguna de las primeras preguntas, se debe realizar el cribado completo, que valora el porcentaje de pérdida de peso en el tiempo y el porcentaje de disminución de la ingesta habitual, y puntúa en función de la severidad de la enfermedad. Además suma un punto a aquellos pacientes de > 70 años. Si el resultado es menor de 3, el riesgo de desnutrición es bajo y, si es igual o superior, el riesgo es elevado. En función del resultado del cribado nutricional y de acuerdo con el Servicio de Nutrición, elaboramos el siguiente algoritmo: a los pacientes con ingesta oral satisfactoria y con un *score* NRS 2002 menor de 3 se les suministraron preoperatoriamente suplementos de nutrición oral inmunomoduladora (IMPACT[®], dos envases al día) durante los 5 días previos a la intervención. En los casos de riesgo de desnutrición moderada-severa, con NRS mayor o igual a 3, se inició la administración de IMPACT[®] (dos envases diarios) el mismo día de la consulta o a los pocos días, para recibir unos 10 días aproximadamente de tratamiento (3-5).

A todos los pacientes se les realiza una analítica de perfil parenteral al ingreso: hemoglobina, hematocrito, plaquetas, leucocitos, linfocitos, urea, ácido úrico, creatinina, sodio, potasio, calcio, fósforo, magnesio, cloro, bilirrubina, colesterol, proteínas totales, albúmina, lactato-deshidrogenasa, prealbúmina, transferrina, triglicéridos, aspartato-aminotransferasa, alanina-aminotransferasa, gammaglutamil-transpeptidasa (GGT), glucosa, fosfatasa alcalina y coagulación.

Los pacientes sometidos a cirugía colorrectal siguen el protocolo vigente en el Servicio de CGD del CHUP (Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra) desde hace varios años, siguiendo las recomendaciones de la vía RICA. La mayoría de los pacientes inician la tolerancia oral a las 24 horas de la intervención con dieta líquida; a las 48-72 horas progresan a una dieta de transición según cada caso particular, pudiendo ya reiniciarse la suplementación mediante Impact[®], un envase al día. Desde el 3^o-4^o día y hasta el alta hospitalaria permanecen con dieta blanda + un envase de Impact[®].

En caso de cifras de albúmina inferiores a 2,5 g/dl en la analítica del ingreso, realizamos una interconsulta al Servicio de Nutrición y los pacientes inician una nutrición parenteral periférica desde su salida del quirófano. Decidimos, en consenso con el Servicio de Endocrinología, que si al 3^o día posoperatorio el paciente perma-

nece con íleo y no puede iniciar la dieta oral, decidiremos cómo actuar en función de los valores de albúmina de la analítica del tercer día posoperatorio: si las cifras de albúmina son < 3 g/dl, se iniciará una nutrición parenteral y, si sus valores son superiores, continuarán con sueros hasta el 5.º día posoperatorio o más días, según los controles analíticos y la evolución del tránsito.

VARIABLES

Se recogen variables relacionadas con el paciente: sexo, edad, IMC, talla, peso, comorbilidades: EPOC, DM, cardiopatía, HTA, grado ASA, tabaquismo; variables relacionadas con el tumor y el procedimiento quirúrgico: sintomatología, pruebas diagnósticas y estudio de extensión, Cea, localización tumoral, estadio tumoral, tipo de intervención quirúrgica empleado, vía de abordaje laparoscópica o abierta, duración de la intervención, complicaciones posoperatorias, estancia; y variables relacionadas con el estado nutricional: *score* NSR-2002, IMC, suplementación oral con sustancias inmunomoduladoras y, en caso afirmativo, duración de la misma, y variables de la analítica de perfil parenteral.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables demográficas, los parámetros de laboratorio y las complicaciones de la cirugía se analizaron descriptivamente para caracterizar la muestra de estudio. Las variables cualitativas se presentaron mediante la frecuencia absoluta y el porcentaje mientras que las variables cuantitativas se describieron mediante la media y desviación estándar cuando la variable se ajustaba a una distribución normal y como mediana y rango intercuartil si la variable no se ajustaba a una distribución normal.

Las diferencias de porcentaje entre grupos de pacientes se compararon mediante la prueba del Chi-cuadrado o el test exacto de Fisher. Las diferencias de medias entre grupos de pacientes se compararon mediante la prueba T para muestras independientes cuando se comparaban dos grupos y mediante ANOVA de un factor cuando se comparaban más de dos grupos y la variable cuantitativa seguía una distribución normal; en caso contrario se utilizaron las pruebas equivalentes no paramétricas, la U de Mann-Whitney y la H de Kruskal-Wallis. La correlación entre parámetros cuantitativos del estudio se analizó con el coeficiente de correlación de Pearson.

Para el análisis de las características basales y de los factores de riesgo de desnutrición basal, preoperatoria y posoperatoria, de los pacientes analizados se utilizaron modelos de regresión logística multivariante. Para ello se incluyeron en los modelos las características más relevantes a nivel clínico y estadístico (las variables que en el análisis univariante obtuvieron un valor de $p < 0,05$), y se consideraron para la construcción del modelo logístico multivariante final.

Para todas las pruebas se consideró significativo un valor p bilateral $\leq 0,05$. Los análisis estadísticos se han realizado con el software SPSS, versión 19,0.

COMITÉ DE ÉTICA

Todos los pacientes firmaron un consentimiento informado para la intervención en el que autorizaban que sus datos fueran utilizados de forma anonimizada para estudios científicos. El presente estudio fue aprobado por el comité de ética del Área Sanitaria Galicia Sur (2016/265.Dictamen favorable 17 enero 2017, Anexo 2).

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 382 pacientes intervenidos de cáncer colorrectal con una edad media de 69,93 años (rango: 31-95) y una distribución por sexos de 233 varones (61 %) y 149 mujeres (39 %).

La rectorragia fue la manifestación clínica más frecuente, presentándola un 31,4 % de los pacientes (120 casos). La anemia (17,3 %), el dolor abdominal (13 %), la alteración del hábito intestinal (12 %) y el síndrome constitucional (6 %) la siguieron en frecuencia. Un 19,1 % no presentaban ningún síntoma en el momento del diagnóstico.

DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN PREOPERATORIA Y GRADOS

Teniendo en cuenta el IMC, observamos que solo 4 casos presentaron un IMC por debajo de $18,5$ kg/m² y, por tanto, cifras de bajo peso; sin embargo, algo más de la mitad de los pacientes presentaban sobrepeso (un 50,8 %; IMC entre 25 y 29,9) y, en un 34,6 % de los casos, un IMC superior a 30, en el rango de obesidad (132 casos). En un 13,6 %, el IMC resultó estar dentro de los parámetros normales (IMC: 18,5-24,9; 52 casos). Teniendo en cuenta los valores analíticos de los pacientes a su llegada a nuestra consulta y en función de las cifras de albúmina, observamos que un 89 % de los pacientes no presentaban cifras de desnutrición (valores de albúmina $> 3,5$ g/dl), frente a un 11 % que sí la presentaban y en los siguientes grados: desnutrición leve un 7,9 % (albúmina: 3-3,5 g/dl), desnutrición moderada un 2,1 % (albúmina entre 2,5 y 3 g/dl) y desnutrición grave un 1 % de los pacientes (albúmina $< 2,5$ g/dl) (Fig. 1).

Analizamos también el porcentaje de desnutrición según las cifras de prealbúmina y transferrina, y estos fueron los resultados: 1,7 % casos con una prealbúmina por debajo de 10 mg/dl y, por tanto, en el rango de desnutrición grave; con cifras de desnutrición moderada el 7,5 % de pacientes (prealbúmina entre 10 y 14,9), desnutrición leve un 12,2 % (rango: 15-17,9) y con cifras basales normales un 78,6 % de los casos (prealbúmina ≤ 18). Respecto a los valores de transferrina, obtuvimos que un 65,7 % de nuestros pacientes tenían valores en el rango de la normalidad (> 250); un 31,7 % tenían valores entre 150 y 250 mg/dl (desnutrición leve), un 1,8 % tenían cifras de desnutrición moderada (100-150 mg/dl) y solo 3 pacientes, el 0,8 %, presentaban datos de desnutrición grave (< 100 mg/dl) (Figs. 2 y 3).

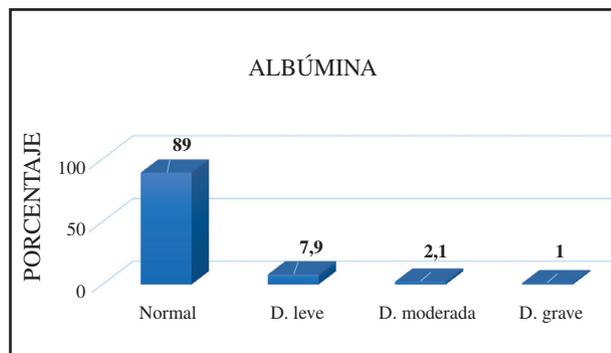


Figura 1.

Clasificación de la desnutrición en base a los valores analíticos de la albúmina previos a la intervención.

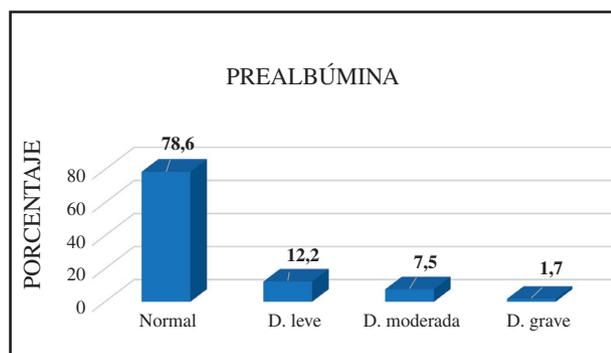


Figura 2.

Clasificación de la desnutrición en base a los valores analíticos de la prealbúmina previos a la intervención.

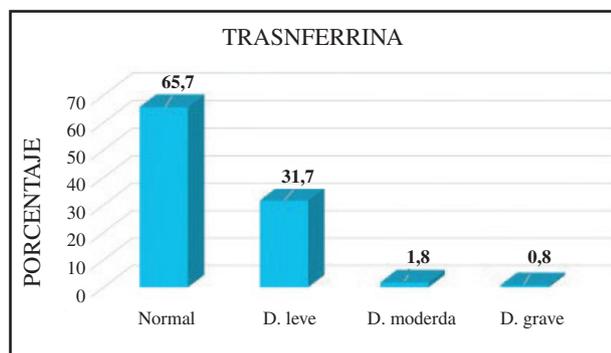


Figura 3.

Clasificación de la desnutrición en base a los valores analíticos de la transferrina previos a la intervención.

En función del *score* NSR-2002, un 14,7 % de los pacientes presentaban riesgo elevado de desnutrición, con un valor *score* de la puntuación NSR-2002 ≥ 3 , y un 71,2 % riesgo bajo, con un *score* NSR-2002 < 3 (271 casos).

Considerando los siguientes factores de riesgo de desnutrición: IMC $< 18,5$, valores de albúmina $< 3,5$, prealbúmina < 18 y transferrina < 250 , obtuvimos que 242 pacientes tenían alterado alguno de los indicadores de riesgo de desnutrición, teniendo en cuenta los valores analíticos de la primera consulta (43,2 %).

FACTORES DE RIESGO DE DESNUTRICIÓN

En el estudio univariado no detectamos ningún factor de riesgo de desnutrición basal estadísticamente significativo. DM, obesidad, sexo, HTA, localización tumoral, estadio tumoral, cardiopatía y tabaquismo fueron analizados sin que se observase ninguna diferencia estadísticamente significativa. Tampoco se encontraron diferencias en el grado de desnutrición según la edad (> 75 años, 69 % vs. 60 % en los < 75 años, $p = 0,106$).

El porcentaje de pacientes con algún indicador de desnutrición en el momento del ingreso fue de un 50,6 %, por lo que en comparación con el 43,2 % obtenido a la llegada del paciente a la consulta supone un ligero aumento, aunque no estadísticamente significativo ($p = 0,057$). En el estudio univariado observamos que los pacientes mayores de 75 años tuvieron mayor porcentaje de desnutrición que los más jóvenes, un 61,3 % vs. 44,7 % ($p = 0,005$), lo mismo que los pacientes con cardiopatía: 62,5 % vs. 46,8 % en los no cardiopatas ($p = 0,015$). Por el contrario, los pacientes con DM presentaron cifras más bajas de desnutrición: 35,8 % vs. 54,3 % ($p = 0,007$) (Tabla I).

No se observaron diferencias significativas en cuanto a género, localización tumoral, HTA, obesidad, tabaquismo y EPOC.

Las variables que mostraron ser factores independientes relacionados con la desnutrición fueron la edad, la DM, la desnutrición basal y la cardiopatía. Los sujetos mayores de 75 años presentaron 1,89 veces más riesgo de presentar desnutrición preoperatoria que los menores de 75, y los cardiopatas 2,23 veces mayor riesgo que los pacientes sin cardiopatía. En el caso de la desnutrición basal, el OR fue de 9,18 (IC 95 %: 5,39-15,63). Por el contrario, en los pacientes con diabetes observamos que tienen un 58 % menos de riesgo de tener desnutrición preoperatoria (OR: 0,42; IC 95 %: 0,22-0,82).

DESNUTRICIÓN PREOPERATORIA Y EVOLUCIÓN POSOPERATORIA

Los pacientes con desnutrición preoperatoria presentaron un incremento significativo de la estancia media y una mayor incidencia de complicaciones posoperatorias, con diferencias significativas en el aumento de complicaciones globales y, dentro de estas, las de tipo Clavien 1 y 3 (Tabla II).

DESNUTRICIÓN POSOPERATORIA

Respecto al período posoperatorio, en la analítica del 3-5º día posoperatorio un 58,5 % de los pacientes presentaban cifras de transferrina < 250 , un 28,8 % tenían < 150 y solo

Tabla I. Resultados del estudio univariado: relación entre las variables preoperatorias y la desnutrición en el momento del ingreso para la intervención

Parámetros	Condición	No desnutrición	Sí desnutrición	p
Edad	< 75	121 (55,3%)	98 (44,7 %)	< 0,005*
	> 75	43 (38,7%)	68 (61,3 %)	
Sexo	Varones	106 (52,2%)	97 (47,8 %)	0,197
	Mujeres	58 (45%)	71 (55 %)	
Cardiopatía	Sí	30 (37,5%)	50 (62,5 %)	0,015*
	No	134 (53,2 %)	118 (46,8 %)	
EPOC	Sí	16 (44,4 %)	20 (55,6 %)	0,529
	No	148 (50 %)	148 (50 %)	
Obesidad	Sí	50 (55,6 %)	40 (44,4 %)	0,171
	No	114 (47,1 %)	128 (52,9 %)	
HTA	Sí	76 (45,2 %)	92 (54,8 %)	0,125
	No	88 (53,7 %)	76 (45,3 %)	
ASA	I	3 (42,9 %)	4 (57,1 %)	0,098
	II	93 (55,7 %)	74 (44,3 %)	
	III	64 (43,5 %)	83 (56,5 %)	
	IV	3 (30 %)	7 (70 %)	
Nutrición enteral	Sí	16 (51,6 %)	152 (50,5 %)	0,906
	No	15 (48,4 %)	16 (51,6 %)	
Tabaquismo	Sí	26 (51 %)	25 (49 %)	0,346
	No	101 (46,8 %)	115 (53,2 %)	
Diabetes	Sí	43 (64,2 %)	24 (35,8 %)	0,007*
	No	121 (45,7 %)	144 (54,3 %)	
Manifestaciones	Sintomático	129 (48,3 %)	138 (51,7 %)	0,489
	Asintomático	34 (53,1 %)	30 (46,9 %)	
Localización en recto	Sí	58 (48,7 %)	61 (51,3 %)	0,858
	No	106 (49,8 %)	107 (50,2 %)	
Desnutrición basal	Sí	32 (22,4 %)	111 (77,6 %)	< 0,001*
	No	132 (69,8 %)	57 (30,2 %)	

*Prueba del chi-cuadrado bilateral o test de Fisher cuando el valor esperado era inferior a 5.

Tabla II. Complicaciones posoperatorias clasificadas según la clasificación de Clavien-Dindo en los pacientes en riesgo de desnutrición y en los que no

	Sí desnutrición	No desnutrición	p*
Clavien 1	26 (15,5 %)	13 (7,9 %)	0,033
Clavien 2	5 (3,0 %)	02 (1,2 %)	0,448
Clavien 3	30 (17,9 %)	16 (9,8 %)	0,033
Clavien 4-5	11 (6,7 %)	7 (4,3 %)	0,352
Complicaciones globales	61 (36,3 %)	36 (22,0 %)	0,004
Estancia media (días)	11,3 ± 12,2	8,3 ± 4,9	0,012

*Prueba del chi-cuadrado bilateral o test de Fisher. Prueba de la U de Mann Whitney. Valor p < 0,05. Se comparan los pacientes con riesgo y sin riesgo de desnutrición.

un 5,3 % presentaban cifras de transferrina < 100, en el rango de la desnutrición grave. Un 7,4 % tenían valores normales por encima de 250.

Un 47,8 % presentaban cifras de albúmina < 3,5; un 33,2 %, cifras < 3 y, por tanto, desnutrición moderada; y un 7,1 % tenían cifras de desnutrición grave (< 2,5). En un 11,9 % los valores eran normales.

Un 21,1 % presentaban cifras de prealbúmina < 18, un 48 % cifras < 15 y un 13 % una prealbúmina < 10.

En definitiva, 332 sujetos presentaban algún indicador de desnutrición en el posoperatorio (98,2 %).

Además, comparadas las variables analíticas nutricionales posoperatorias con las preoperatorias, observamos el impacto y la agresión que supone una cirugía para nuestro organismo, con un marcado descenso de las cifras de albúmina, prealbúmina, transferrina, hemoglobina, hematocrito, colesterol y triglicéridos, entre otros parámetros (Tabla III).

Se comparan los sujetos sin desnutrición o con desnutrición leve, que suponen en conjunto un 28,1 % (95 casos), con los su-

jetos con desnutrición moderada o grave (243; 71,9 %) y observamos que los pacientes con edad superior a 75 años presentaron con mayor frecuencia desnutrición moderada/grave (85,2 % frente a un 64,7 % en los individuos de < 75 años), siendo la diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,000$).

La desnutrición tanto basal como preoperatoria resultó ser una variable con relación estadísticamente significativa con la presencia de desnutrición moderada/grave en el posoperatorio ($p = 0,000$).

En cuanto al sexo, el estadio tumoral, la HTA y la presencia de diabetes, observamos también diferencias significativas tal como se muestra en la tabla IV.

La desnutrición preoperatoria resultó ser el factor de mayor riesgo para presentar desnutrición moderada/grave en el posoperatorio, con un OR de 3,83 (2,1-6,9; $p < 0,001$), lo que implica que los pacientes con desnutrición antes de la cirugía tienen 3,83 veces más riesgo de presentar desnutrición después de la misma. Respecto a la edad, los pacientes con edad > 75 años presentaron un OR de 2,42 (1,26-4,86).

Tabla III. Diferencias entre los valores analíticos de la extracción sanguínea realizada el día del ingreso hospitalario y la realizada al 3°-5° día del posoperatorio

Parámetros	Ingreso	Posoperatorio	p-valor
Hemoglobina (g/dl)	12,5 ± 1,7	10,9 ± 1,5	< 0,001*
Hematocrito (%)	37,6 ± 4,7	32,8 ± 5,1	< 0,001*
Leucocitos (μl)	7,4 ± 3,9	8,58 ± 4,9	< 0,001*
Linfocitos (%)	19,3 ± 15,9	13,1 ± 10,0	< 0,001*
Plaquetas (μl)	235,7 ± 70,9	208,0 ± 73,2	< 0,001*
Glucosa (mg/dl)	117,5 ± 46,1	120,6 ± 37,2	0,224
Urea (mg/dl)	53,9 ± 26,9	29,6 ± 20,7	< 0,001*
Creatinina (mg/dl)	0,89 ± 0,67	0,8 ± 0,7	0,916
Sodio (mmol/l)	137,8 ± 5,8	137,7 ± 7,9	0,803
Potasio (mmol/l)	4,3 ± 0,5	3,9 ± 1,7	< 0,001*
Calcio (mg/dl)	9,3 ± 0,46	8,2 ± 0,5	< 0,001*
Fósforo (mg/dl)	3,3 ± 0,6	2,5 ± 0,8	< 0,001*
Magnesio (mg/dl)	2,2 ± 0,3	2,0 ± 0,3	0,151
Ácido úrico (mg/dl)	5,9 ± 1,7	4,5 ± 1,9	< 0,001*
BT (mg/dl)	0,6 ± 0,3	0,5 ± 0,2	< 0,001*
Proteínas totales (g/dl)	6,9 ± 0,5	5,3 ± 0,66	< 0,001*
Albúmina (g/dl)	4,06 ± 0,42	3,0 ± 0,39	< 0,001*
Triglicéridos (mg/dl)	114,8 ± 71,8	99,7 ± 59,0	< 0,001*
Colesterol (mg/dl)	190,0 ± 46,2	121,6 ± 33,3	< 0,001*

(Continúa en página siguiente)

Tabla III (Cont.). Diferencias entre los valores analíticos de la extracción sanguínea realizada el día del ingreso hospitalario y la realizada al 3°-5° día del posoperatorio

Parámetros	Ingreso	Posoperatorio	p-valor
GOT (UI)	25,5 ± 11,1	29,6 ± 35,9	0,041*
GPT (UI)	22,7 ± 13,9	27,2 ± 42,2	0,062
GGT (UI)	49,2 ± 72,9	45,2 ± 73,7	0,111
Fosfatasa alcalina (UI)	95,1 ± 58,9	86,0 ± 79,4	0,030*
LDH (UI)	374,8 ± 99,0	345,1 ± 94,4	< 0,001*
Transferrina (mg/dl)	260,1 ± 61,6	170 ± 47,4	< 0,001*
Prealbúmina (mg/dl)	23,47 ± 6,49	13,8 ± 4,2	< 0,001*

Prueba T para muestras relacionadas o U de Mann-Whitney (si no se ajustaba a una distribución normal). *p < 0,05.

Tabla IV. Estudio comparativo de las diferentes variables entre los grupos de desnutrición ausente o leve y desnutrición moderada/grave

Parámetro	Condición	No/leve	Moderada/grave	p
Edad	< 75	78 (35,3 %)	143 (64,7 %)	< 0,001*
	> 75	17 (14,8 %)	98 (85,2 %)	
Sexo	Varones	66 (32,2 %)	139 (67,8 %)	0,038*
	Mujeres	29 (21,8 %)	104 (78,2 %)	
Cardiopatía	Sí	21 (25,3 %)	62 (74,7 %)	0,513
	No	74 (29,0 %)	181 (71,0 %)	
EPOC	Sí	14 (32,6 %)	29 (67,4 %)	0,487
	No	81 (27,5 %)	214 (72,5 %)	
Obesidad	Si	28 (32,6 %)	58 (67,4 %)	0,288
	No	67 (26,6 %)	185 (73,4 %)	
HTA	Sí	40 (23,3 %)	132 (76,7 %)	0,043*
	No	55 (33,1 %)	111 (66,9 %)	
Estadio	0	8 (53,3 %)	7 (46,7 %)	0,06*
	I	26 (34,7 %)	49 (65,3 %)	
	II	30 (27,5 %)	79 (72,5 %)	
	III	21 (17,9 %)	96 (82,1 %)	
ASA	I	2 (33,3 %)	4 (66,7 %)	0,131
	II	55 (32,9 %)	112 (67,1 %)	
	III	33 (21,6 %)	120 (78,4 %)	
	IV	4 (36,4 %)	7 (63,6 %)	
Nutrición enteral preoperatoria	Sí	56 (27,1 %)	151 (72,9 %)	0,588
	No	39 (29,8 %)	92 (70,2 %)	

(Continúa en página siguiente)

Tabla IV (Cont.). Estudio comparativo de las diferentes variables entre los grupos de desnutrición ausente o leve y desnutrición moderada/grave

Parámetro	Condición	No/leve	Moderada/grave	p
Tabaquismo	Sí	13 (23,6 %)	42 (76,4 %)	0,268
	No	59 (26,9 %)	160 (73,1 %)	
Diabetes	Si	27 (39,1 %)	42 (60,9 %)	0,022*
	No	68 (25,3 %)	201 (74,7 %)	
Manifestaciones	Sintomático	70 (25,4 %)	206 (74,6 %)	0,028*
	Asintomático	24 (39,3 %)	37 (60,7 %)	
Localización en recto	Sí	29 (24,6 %)	89 (75,4 %)	0,290
	No	66 (30,0 %)	154 (70 %)	
Nutrición parenteral	Sí	11 (17,2 %)	53 (82,8 %)	0,031*
	No	84 (30,7 %)	190 (69,3 %)	
Desnutrición basal	Sí	30 (20,3 %)	118 (79,7 %)	0,005*
	No	65 (34,2 %)	125 (65,8 %)	
Desnutrición preoperatoria	Sí	23 (14,6 %)	134 (85,4 %)	< 0,001*
	No	64 (42,4 %)	87 (57,6 %)	

*Prueba del chi-cuadrado bilateral o test de Fisher cuando el valor esperado era inferior a 5. *Valor $p < 0,05$.

DISCUSIÓN

La influencia de la desnutrición en el pronóstico y evolución de los pacientes sometidos a cirugía de cáncer colorrectal queda patente en este estudio realizado sobre un total de 382 pacientes. La cirugía supone una agresión para el organismo, con un aumento de los requerimientos de macro y micronutrientes y una respuesta al estrés quirúrgico que condiciona alteraciones metabólicas, endocrinas e inmunológicas. Hemos detectado que los pacientes que llegan a la cirugía con un mal estado nutricional presentan una peor evolución en el posoperatorio y, además, hemos podido evaluar las características demográficas de los pacientes sometidos a cirugía de cáncer de colon y recto en nuestra área sanitaria, conocer la prevalencia de la desnutrición y compararla con las de otras zonas geográficas y series publicadas en la literatura, y analizar los distintos factores de riesgo nutricional. En nuestro estudio, la edad por encima de 75 años actuó como factor de riesgo de desnutrición preoperatoria. En el estudio univariado estos sujetos presentaron un porcentaje de desnutrición del 61,3 % frente al 44 % en los menores de 75 años, con una diferencia estadísticamente significativa. En el estudio multivariado observamos también un mayor riesgo de desnutrición en esta franja de edad, casi del doble del riesgo asociado a la edad mayor de 75 años.

En cuanto a la obesidad, llama la atención que el porcentaje de obesidad en el grupo de pacientes con cáncer colorrectal de

nuestro estudio (34,6 %) es superior al porcentaje de obesidad de Galicia (24,9 %), lo que corrobora la teoría de que el cáncer de colon es más frecuente en pacientes obesos (6).

Coincidiendo con lo publicado por otros autores (7), en el análisis ajustado observamos también que la cardiopatía es un factor de riesgo de desnutrición preoperatoria: 62,5 % vs. 44,7 % en los no cardiopatas ($p = 0,005$). En el estudio Predyces (8), que evaluó la prevalencia de la desnutrición en los hospitales de España, se pone de manifiesto que determinadas condiciones físicas como la enfermedad cardiovascular, la diabetes y las enfermedades neurológicas se asocian a una mayor prevalencia de desnutrición: en el caso de la cardiopatía, el 28,3 % y, en el caso de la diabetes, una prevalencia del 30,1 %. En nuestro estudio llama la atención que los pacientes con DM presentaron cifras más bajas de desnutrición en el preoperatorio que los no diabéticos: 35,8 % vs. 54,3 % ($p = 0,007$), lo que podría explicarse porque son pacientes con un control dietético más estricto y un seguimiento periódico en las consultas externas de endocrinología, aunque estos hallazgos difieren de los publicados en otros estudios. Así, por ejemplo, en el estudio de Cristina Serrano y cols. se observa en el análisis univariado que la presencia de DM se asocia a un mayor riesgo de desnutrición (OR: 1,39; IC 95 %: 1,04-1,86, $p = 0,02$) (9).

En cuanto al género, la HTA, la localización tumoral y el tabaquismo, no observamos diferencias en el grado de desnutrición preoperatoria en nuestra serie, aunque en la mayoría de las pu-

blicaciones se observa un mayor riesgo de desnutrición en las mujeres (8) y en los pacientes fumadores (10). Respecto a la localización tumoral, en el estudio de Charalampos y cols. no se demostraron diferencias nutricionales entre los tumores de colon y los tumores de recto (11), coincidiendo con nuestros hallazgos.

Uno de nuestros objetivos al realizar el estudio era saber en qué porcentaje y grado de desnutrición llegan los pacientes con cáncer colorrectal a la consulta de cirugía. En nuestra serie identificamos un 43,3 % de pacientes con algún parámetro alterado indicativo de desnutrición en la fase basal; ello demuestra que la idea existente en la mayoría de los servicios de cirugía, de que los pacientes con cáncer colorrectal no están desnutridos, es del todo errónea. Es cierto que solo 4 pacientes presentaban un IMC basal menor de 18,5 pero la desnutrición relacionada con la enfermedad no se puede basar solo en el peso. Así, varios estudios, como el de Katia y cols., destacan que la desnutrición no se puede excluir en los pacientes clasificados como con peso normal (12). Además de parámetros antropométricos para valorar el estado nutricional, también pueden emplearse parámetros analíticos como la albúmina, la transferrina y la prealbúmina, que se encuentran en menor concentración en los pacientes desnutridos, si bien es cierto que sus valores pueden verse alterados por diversas causas como la sepsis, la insuficiencia hepática o la insuficiencia renal. Respecto a los niveles de albúmina, observamos que un 89,0 % de sujetos presentaban cifras normales y un 11,0 % niveles de desnutrición en diferentes grados: leve el 7,9 %, moderada el 2,1 % y grave el 1,0 %. Los valores más altos de desnutrición los obtuvimos con la evaluación de las cifras de transferrina: un 34,3 %. Respecto a la prealbúmina, un 21,4 % de los sujetos presentaban cifras que indican desnutrición y un 78,6 % valores dentro del rango de la normalidad. Teniendo en cuenta solo datos analíticos aislados, parece que nuestras cifras globales de desnutrición son más favorables que las publicadas en la literatura, que oscilan en torno al 30-50 % (3,13). Sin embargo, cuando empleamos varios marcadores de desnutrición de manera conjunta, nuestras cifras (43,2 %) se asemejan a las publicadas en la literatura (3,13). Existe bastante heterogeneidad a la hora de medir la desnutrición en las distintas series, lo que dificulta establecer comparaciones porque cada autor emplea distintos parámetros para medirla (1). Así, por ejemplo, la sociedad ESPEN define la desnutrición en función del cumplimiento de dos opciones: IMC < 18,5 kg/m² o pérdida de peso superior al 10 % o > 5 % durante 3 meses (3). En el estudio EuroOOPS (14) sobre desnutrición en pacientes ingresados en los distintos hospitales de Europa se evalúan 5051 casos empleando el *score* de cribado nutricional NSR 2002; los autores observan que un 32,6 % de los mismos están en riesgo de desnutrición.

En nuestro estudio, al no existir un método universalmente aceptado, decidimos considerar como paciente en riesgo o desnutrido a aquel que cumpliera con al menos uno de los principales factores de desnutrición: IMC < 18,5, valores de albúmina < 3,5, prealbúmina < 18 y transferrina < 250, obteniendo así que un total de 165 pacientes tenían alterado alguno de los indicadores de riesgo nutricional (43,2 %) según las cifras de

la analítica de la consulta. El porcentaje de pacientes con algún indicador de desnutrición en el momento del ingreso fue de un 50,6 %, cifra con un leve aumento, aunque no estadísticamente significativo ($p = 0,057$). Aun así, y para evitar que durante la espera en el domicilio para ser intervenidos no aumente el riesgo de desnutrición en los pacientes, hemos aumentado la duración de la suplementación oral a 7 días si el riesgo es bajo y a 14 si el riesgo es elevado.

Otro objetivo del estudio era valorar el impacto de la cirugía colorrectal en el estado nutricional de los pacientes con cáncer colorrectal, y observamos un aumento en el porcentaje de desnutrición, pasando de un 50,6 % en el preoperatorio inmediato (las cifras basales eran del 43,2 %) a un 98,2 % en el tercer-quinto día posoperatorio, lo que demuestra el impacto negativo de la cirugía sobre el estado nutricional de los pacientes en la mayoría de los casos. Dependiendo del parámetro utilizado para valorar la desnutrición posoperatoria, las cifras pueden variar; nosotros hemos considerado que el paciente tenía parámetros indicativos de desnutrición leve si presentaba alguna de estas alteraciones (cifras de albúmina < 3,5, prealbúmina < 18, transferrina < 250) (17). Siguiendo este mismo criterio y los puntos de corte de la desnutrición moderada y grave, encontramos que un 73 % presentaban signos de desnutrición moderada y un 18,9 % de desnutrición grave.

Comparando los resultados analíticos nutricionales posoperatorios con los que obtuvimos en la analítica de ingreso, observamos un descenso de las cifras de hemoglobina, albúmina, prealbúmina, transferrina, proteínas totales, triglicéridos y colesterol en la mayoría de los casos. Debido a la respuesta inflamatoria al estrés que supone una intervención quirúrgica, las cifras de diversas variables se ven alteradas.

Observamos como dato importante y que enfatiza la necesidad de realizar estudios de cribado nutricional a los pacientes quirúrgicos, para poder actuar en consecuencia y corregir las alteraciones nutricionales existentes, que cuanto más desnutrido está el paciente en el preoperatorio, más riesgo tiene de estarlo en el posoperatorio. La desnutrición preoperatoria fue uno de los factores de mayor riesgo para presentar desnutrición moderada-grave tras la intervención quirúrgica, con un riesgo hasta 3,82 veces más alto.

Obtuvimos que el porcentaje de complicaciones posoperatorias fue significativamente mayor en el grupo de pacientes diagnosticados de desnutrición preoperatoria (36,3 % vs. 22,0 %, $p = 0,004$), especialmente en las complicaciones clasificadas como Clavien 1 (15,5 % vs. 7,9 %; $p = 0,03$) y Clavien 3 (17,9 % vs. 9,8 %, $p = 0,033$), lo que concuerda con otras publicaciones científicas en las que se demuestra que la desnutrición eleva el riesgo de complicaciones globales (8,18). En el estudio retrospectivo de Charalampos Seretis y cols. (11) se demuestra una relación inversa estadísticamente significativa entre la desnutrición (medida mediante *score* PNI; malnutrición si PNI < 40) y las complicaciones. Además, en el caso concreto de la dehiscencia anastomótica, que tanto preocupa al cirujano, observaron valores más bajos en el *score* con cifras de PNI de 39,5 vs. 45,1. En otros estudios como el de Gómez Sánchez (19), en donde ana-

lizan las complicaciones en un grupo de pacientes desnutridos no suplementados, un grupo de pacientes normonutridos y un tercero con casos de desnutrición con suplementación observaron que en el grupo de pacientes normonutridos no hubo ningún caso de infección de la herida y sí en los otros dos grupos con pacientes desnutridos: 36 % en el grupo no suplementado y un 14,3 % en el grupo con suplementación ($p = 0,001$).

La mayor limitación de nuestro estudio es el diseño retrospectivo, que ha limitado poder obtener y evaluar algunas variables. Además, los datos representan a la población de nuestra área sanitaria y por tanto no pueden extrapolarse a otras poblaciones.

Consideramos que evaluar el estado nutricional del paciente quirúrgico y la corrección de los déficits nutricionales debería formar parte de nuestra práctica clínica habitual y estar estandarizada en todos los servicios quirúrgicos. Cuanto antes detectemos la desnutrición, antes podremos intervenir sobre la misma y prehabilitar a nuestro paciente de cara a la cirugía, consiguiendo así mejores resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- Ziętarska M, Krawczyk-Lipiec J, Kraj L, Zaucha R, Małgorzewicz S. Nutritional status assessment in colorectal cancer patients qualified to systemic treatment. *Contemp Oncol (Pozn)* 2017;21(2):157-61. DOI: 10.5114/wo.2017.68625
- de Las Peñas R, Majem M, Perez-Altozano J, Virizuela JA, Cancer E, Diz P, et al. SEOM clinical guidelines on nutrition in cancer patients (2018). *Clin Transl Oncol* 2019;21(1):87-93. DOI: 10.1007/s12094-018-02009-3
- McClave SA, Kozar R, Martindale RG, Heyland DK, Braga M, Carli F, et al. Summary points and consensus recommendations from the North American Surgical Nutrition Summit. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2013;37(5 Suppl):99S-105S. DOI: 10.1177/0148607113495892
- Aeberhard C, Stanga Z, Leuenberger M. Praxisnahe Scores für die Erfassung der Mangelernährung [Practical scores for the detection of malnutrition]. *Ther Umsch* 2014;71(3):141-7. German. DOI: 10.1024/0040-5930/a000495
- Sax HC. Arginine stimulates wound healing and immune function in elderly human beings. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1994;18(6):559-60. DOI: 10.1177/0148607194018006559
- Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Carrera N, Lázaro-Masedo S. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE. *Rev Esp Cardiol* 2016;69(6):579-87. DOI: 10.1016/j.recresp.2016.02.010
- Bonilla-Palomas JL, Gámez-López AL, Moreno-Conde M, López-Ibáñez MC, Castellano-García P, Ráez-Ruiz CJ, et al. Influencia de la desnutrición sobre la mortalidad a largo plazo en pacientes ambulatorios con insuficiencia cardiaca crónica. *Nutr Hosp* 2017;34(6):1382-9. DOI: 10.20960/nh.1131
- Álvarez-Hernández J, Planas Vila M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, et al. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients: the PREDyCES Study. *Nut Hosp* 2012;27(4):1049-59. DOI: 10.3305/nh.2012.27.4.5986
- Serrano Valles C, López Gómez JJ, García Calvo S, Jiménez Sahagún R, Torres Torres B, Gómez Hoyos E, et al. Influencia del estado nutricional sobre la estancia media hospitalaria en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Endocrinol Diabetes Nutr* 2020;67(10):617-24. DOI: 10.1016/j.endinu.2020.05.004
- Ortega Rosa M, Jiménez Ortega AI, Martínez García RM, Lorenzo Mora AM, Lozano-Estevan MC. Problemática nutricional en fumadores y fumadores pasivos. *Nutr Hosp* 2021;38(Spe 2):31-4. DOI: 10.20960/nh.03794
- Sereti C, Kaisari P, Wanigasooriya K, Shariff U, Youssef H. Malnutrition is associated with adverse postoperative outcome in patients undergoing elective colorectal cancer resections. *J BUON* 2018;23(1):36-41.
- Barao K, Abe Vicente Cavagnari M, Silva Fucuta P, Manoukian Forones N. Association Between Nutrition Status and Survival in Elderly Patients with Colorectal Cancer. *Nutr Clin Pract* 2017;32(5):658-63. DOI: 10.1177/0884533617706894
- Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr* 2017;36(3):623-50. DOI: 10.1016/j.clnu.2017.02.013
- Danielsen J, Kondrup J, Prokopowicz J, Schiesser M, Krähenbühl L, Meier R, et al. EuroOOPS: an international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin Nutr* 2008;27(3):340-9. DOI: 10.1016/j.clnu.2008.03.012
- Daniele A, Divella R, Abbate I, Casamassima A, Garrisi VM, Savino E, et al. Assessment of Nutritional and Inflammatory Status to Determine the Prevalence of Malnutrition in Patients Undergoing Surgery for Colorectal Carcinoma. *Anticancer Res* 2017;37(3):1281-7. DOI: 10.21873/anticancer
- Maurício SF, Xiao J, Prado CM, Gonzalez MC, Correia MITD. Different nutritional assessment tools as predictors of postoperative complications in patients undergoing colorectal cancer resection. *Clin Nutr* 2018;37(5):1505-11. DOI: 10.1016/j.clnu.2017.08.026
- León Rosique M, Meneses Grasa Z, Suárez Solís M, Aguayo Albasini JL. La desnutrición: un grave problema quirúrgico infravalorado. *Nutr Hosp* 2008;23(5):516-7.
- Cerantola Y, Grass F, Cristaudi A, Demartines N, Schäfer M, Hübner M. Perioperative nutrition in abdominal surgery: recommendations and reality. *Gastroenterol Res Pract* 2011;2011:739347. DOI: 10.1155/2011/739347
- Gómez Sánchez MB, García Talavera Espín NV, Monedero Saiz T, Sánchez Álvarez C, Zomeño Ros AI, Nicolás Hernández M, et al. Evaluación de la terapia nutricional perioperatoria en pacientes con neoplasia del tracto gastrointestinal superior. *Nutr Hosp* 2011;26(5):1073-80. DOI: 10.1590/S0212-16112011000500023