
**Estudio descriptivo del estado
nutricional de los pacientes con
cáncer gastrointestinal tras ser
sometidos a cirugía mayor.**

**Servicio de Endocrinología y Nutrición
del Hospital de Manacor (Mallorca)**

- Modalidad INVESTIGACIÓN -

Trabajo Final de Máster Nutrición y Salud

Autora: Elena Muñoz Octavio de Toledo
Directora: Alicia Calleja Fernández

24 de enero 2020



Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es>)

Índice

Resumen.....	3
Abstract	3
1. Introducción	5
2. Objetivos	9
2.1. Objetivo general	9
2.2. Objetivos específicos	9
2.3. Preguntas investigables.....	9
3. Metodología.....	10
3.1. Diseño y tipo de estudio	10
3.2. Población muestra y sistema de recogida de datos.....	10
3.3. Variables de estudio	10
3.4. Estrategia de análisis de datos.....	10
3.5. Conflicto de interés.....	11
4. Resultados.....	12
4.1. Resultados demográficos y tipo diagnóstico y cirugía.....	12
4.2. Resultados datos antropométricos y bioquímicos	13
4.3. Resultados estado nutricional: SENPE-SEDOM, VGS y NRS 2002.....	13
4.4. Resultados en función de grado de desnutrición, tipo diagnóstico y cirugía	16
4.5. Resultados comparativos de pacientes con desnutrición severa vs desnutrición no severa.....	18
4.6. Resultados parámetros bioquímicos de interés.....	22
4.7. Resultados concordancia GLIM – SENPE-SEDOM.	23
5. Discusión	25
6. Conclusiones.....	28
7. Bibliografía.....	30

Resumen

Introducción y objetivo: La prevalencia de desnutrición en pacientes con cáncer gastrointestinal es elevada y más después de una cirugía. El objetivo es estudiar las características de los pacientes con cáncer gastrointestinal tras ser sometidos a cirugía mayor en relación con su estado nutricional, en el Hospital de Manacor.

Métodos: Se realiza un estudio descriptivo de los pacientes ingresados en cirugía. Se recogen el Nutrition Risk Screening-2002 (NRS-2002), la Valoración Global Subjetiva (VGS) y el consenso SENPE-SEDOM. Además, criterios etiológicos y fenotípicos. Se realizó un análisis descriptivo y se compara dos grupos de pacientes con desnutrición no severa vs severa. Se analizó el grado de concordancia con "Global Leadership Initiative on Malnutrition" (GLIM), con la limitación de no recoger la masa muscular.

Resultados: Se evalúan 55 personas, 67% hombres y edad media $68,8 \pm 11,2$ años. 72,7% tenían Neo de Colorrectal, y 37,5% con ileostomía. 58,2% presentaron desnutrición moderada y 25,5% severa, según SENPE-SEDOM. Y, 83,6% desnutrición C, con VGS. La media de IMC $26 \pm 4,3$ Kg/m², porcentaje de pérdida de peso $9,4 \pm 7,8\%$, albúmina $2,7 \pm 0,5$ g/dl y Proteína C Reactiva (PCR) $12,7 \pm 7,5$ mg/dl. Entre los grupos de desnutrición no severa y severa hubo diferencias significativas en IMC, albúmina y porcentaje de pérdida de peso. El grado de concordancia con GLIM es débil.

Conclusiones: Los pacientes están desnutridos en el momento de la intervención y la PCR muy elevada. Se plantea mejorar el protocolo de actuación para prevenir y diagnosticar la desnutrición. El grado de concordancia con GLIM es débil, se requiere más investigaciones.

Palabras clave

Desnutrición · Cáncer · Cirugía Gastrointestinal · Pérdida de peso · Proteína C Reactiva · "Global leadership initiative on malnutrition"

Abstract

Background and aims: The prevalence of malnutrition in patients with gastrointestinal cancer is high and more after surgery. The objective is to study the characteristics of patients with gastrointestinal cancer after major surgery in relation to their nutritional status, at the Manacor Hospital.

Methods: A descriptive study of patients admitted to surgery is carried out. The Nutrition Risk Screening-2002 (NRS-2002), the Subjective Global Assessment (SGA) and the SENPE-SEDOM consensus are collected. In addition, etiological and phenotypic criteria.

A descriptive analysis was performed and two groups of patients with non-severe vs severe malnutrition are compared. The degree of agreement with “Global Leadership Initiative on Malnutrition” (GLIM) was analyzed, with the limitation of not collecting muscle mass.

Results: 55 patients are evaluated, 67% men and average age 68.8 ± 11.2 years. 72.7% had Colorectal Neoplasms, and 37.5% with ileostomy. 58.2% presented moderate malnutrition and 25.5% severe, according to SENPE-SEDOM. And, 83.6% had malnutrition C, with SGA. The mean BMI 26 ± 4.3 kg/m², percentage weight loss $9.4 \pm 7.8\%$, albumin 2.7 ± 0.5 g/dl and C-Reactive Protein (CRP) 12.7 ± 7.5 mg/dl. Among the non-severe and severe malnutrition groups there were significant differences in BMI, albumin and percentage weight loss. The degree of concordance with GLIM is slight.

Conclusions: Patients are malnourished at the time of the intervention and CRP its very high. It is proposed to improve the protocol of action to prevent and diagnose malnutrition. The degree of concordance with GLIM is slight, more research is needed.

Key words.

Malnutrition · Cancer · Gastrointestinal Surgery · Weight loss · C-Reactive Protein · Global leadership initiative on malnutrition

1. Introducción

"La desnutrición en los pueblos es signo de pobreza, en los hospitales de ignorancia", Dr. Arvid Wretling (1920 - 2003) (1).

La desnutrición es una situación de desequilibrio entre los nutrientes que entran en el organismo y los que este necesita. Es un trastorno por defecto, englobado en el término malnutrición, en el que también estarían los trastornos por exceso (2-4).

La desnutrición hospitalaria es una realidad y un problema global. Los estudios que se han realizado de prevalencia dan valores alrededor del 23 al 40% de los pacientes ingresados tanto en Europa (5-7) y América del Norte (8), como Asia (9) y América del Sur (10). En España, el estudio PREDyCES® (11) reveló que uno de cada cuatro pacientes que ingresan en un hospital están en riesgo de desnutrición. Durante la hospitalización el 9.6% de los pacientes que no mostraron riesgo nutricional al ingreso desarrollaron desnutrición durante el tiempo que estuvieron ingresados, y el 72% de los pacientes que estaban desnutridos al ingreso, al alta también lo estaban.

En el 2017 la ESPEN consensuó la terminología y criterios de los trastornos nutricionales (12). Respecto a la desnutrición, la clasificó como desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) sin inflamación o con inflamación aguda o crónica, o como desnutrición sin enfermedad, tal y cómo se representa en el esquema de la Figura 1. En el caso de la DRE la propia enfermedad es un factor que condiciona la desnutrición (4).

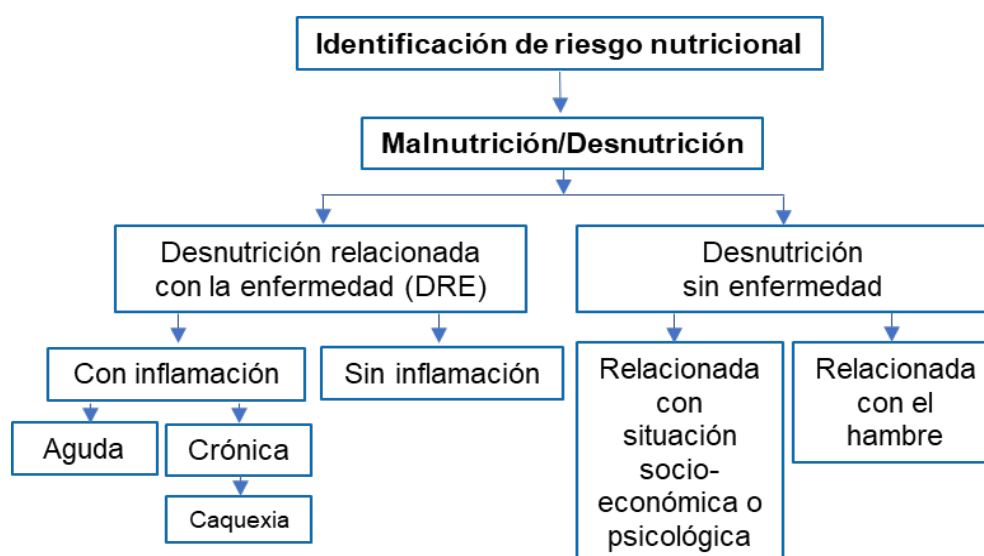


Figura 1. Esquema de los diagnósticos de desnutrición. Adaptación ESPEN 2017 (12).

La DRE es una alteración de la ingesta y/o asimilación de nutrientes, que conduce a cambios en la composición corporal y a una reducción de la capacidad funcional. En la DRE con inflamación, la enfermedad de base está detrás de la respuesta inflamatoria que produce la situación de catabolismo. Los factores desencadenantes dependen de cada tipo de enfermedad, pero las vías inflamatorias son las mismas (12). La DRE con inflamación crónica y caquexia, son términos intercambiables, y es un síndrome metabólico complejo asociado a enfermedad subyacente y caracterizado por la pérdida de masa muscular con o sin pérdida de masa grasa, valores analíticos elevados de Proteína C reactiva (PCR) y/o reducidas de albumina (13,14). Esta puede desarrollarse progresivamente a través de varias etapas: pre-caquexia; caquexia; y caquexia refractaria (12,15,16). La caquexia cancerosa es una forma específica de esta. Y el DRE con inflamación aguda o estado lesional que cursa con una fuerte respuesta inflamatoria, son pacientes con una enfermedad o trauma agudo, o los que se someten a cirugías mayores, y por tanto, aumenta el metabolismo debido a la situación de estrés que viven (17). Las causas de la DRE están influidas por muchos factores: derivadas de la propia enfermedad, como la disminución de la ingesta (18); de la hospitalización; del equipo médico o de las autoridades sanitarias, tal y como se detallan en la Tabla 1 (19).

Causas derivadas de la propia enfermedad	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de ingesta. • Respuesta a la agresión. • Obstrucción mecánica del tracto gastrointestinal. • Fármacos. • Geriatria. • Incremento de requerimientos nutricionales. • Incremento de pérdidas de nutrientes. • Estado inflamatorio.
Causas derivadas de la propia hospitalización	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de hábitos. • Situación emocional reactiva. • Exploraciones complementarias. • Tratamientos quirúrgicos. • Fármacos • Quimioterapia-Radioterapia. • Dietas hospitalarias
Causas derivadas del equipo medico	<ul style="list-style-type: none"> • Abuso de ayunos terapéuticos. • Falta de valoración nutricional del paciente. • Falta de monitorización de la ingesta. • Dilución de responsabilidades.
Causas relacionadas con las autoridades sanitarias	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de nutricionistas en equipos asistenciales. • Falta de unidades de nutrición.

Tabla 1. Causas de desnutrición relacionada con la enfermedad.

La desnutrición tiene efectos negativos sobre la calidad de vida, la morbilidad y la mortalidad; retrasa la recuperación de la enfermedad, entre ellas, destacar las complicaciones de las heridas quirúrgicas, por lo que prolonga la estancia hospitalaria y retrasa la rehabilitación; y afecta de manera negativa al bienestar psicosocial (4,5,10,20). La estancia hospitalaria de los pacientes desnutridos fue significativamente mayor (8-10,20,21), en torno a 3 días de media más (8,21), y en España de 2 a 5 días más (11). Los costes de la desnutrición, también, aumentan (6,9,10,20-22). Datos más recientes dan cifras de 1.83 mil millones de dólares de media por año en Canadá (8), 170 mil millones de euros al año en Europa (23), 19.6 mil millones de libras por año del gasto público en Inglaterra (5), 10 mil millones de euros al año en los hospitales franceses (21) y en el estudio PREDYCES, hecho en Hospitales españoles, el gasto se multiplicaba por dos (12.237 € vs. 6.408 €) (11).

La desnutrición, también, afecta a los pacientes con cáncer y sigue siendo un problema sin resolver (15). En el momento del diagnóstico varía de 15% al 40% según el tipo de cáncer y su incidencia aumenta conforme la enfermedad va progresando y puede afectar hasta al 80% de los pacientes (24-27). El subanálisis del estudio PREDYCES sobre los pacientes con cáncer, reveló que al ingreso había un 33.9 % en riesgo de desnutrición (28). Por tipos de cáncer, la prevalencia es del 80% de las personas con cáncer de páncreas, 57.7% con cáncer de esófago, 80% con cáncer gástrico y del 48 al 61% con cáncer colorrectal (24,26,29,30). Las causas son complejas y destacan la presencia de trastornos metabólicos inherentes al tipo de tumor y los efectos gastrointestinales, como mucositis, diarrea y náuseas, además de las nombradas anteriormente. Una consecuencia muy grave es que empeora la tolerancia y respuesta a los tratamientos (28,31). Y tras la cirugía, sin especificar si es por causa neoplásica, la prevalencia de desnutrición para colectomía, esofagectomía, gastrectomía y pancreatoclectomía fue de 8.7%, 28.1%, 15.0%, 26.2% respectivamente (32). Por un lado, es crucial examinar a todos estos tipos de pacientes lo antes posible para identificar el riesgo nutricional, independientemente del índice de masa corporal y el historial de peso. Y por otro monitorear su masa muscular, que sirve como marcador y como objetivo terapéutico (14,15,33,34). Es fundamental crear un protocolo perioperatorio multidisciplinar para reducir la mortalidad en el postoperatorio y poner en práctica el programa de recuperación acelerada después de la cirugía (Enhanced recovery after surgery - ERAS), incluso estas operaciones deberían retrasarse de 1 a 2 semanas si existe el riesgo nutricional severo (20,35-37).

Para realizar el cribado en el ámbito hospitalario una de las herramienta más recomendadas es el Nutrition Risk Screening-2002 (NRS-2002) (38). Y para realizar el diagnóstico del estado nutricional, se pueden utilizar diferentes criterios, como el Documento SENPE-SEDOM (39) en el que podemos codificar la desnutrición hospitalaria por criterios fenotípicos donde la bioquímica tiene mucha importancia. Otra herramienta estandarizada, ampliamente extendida y validada para identificar desnutrición en pacientes con cáncer es la Valoración Global Subjetiva (VGS) (40-44). Y recientemente, se consensuó globalmente los criterios de “Global Leadership Initiative on Malnutrition” (GLIM) para el diagnóstico de la desnutrición, este método, que requiere realizar un cribado previo, se basa tanto en criterios fenotípicos, como pérdida de peso, bajo IMC y masa muscular reducida; como en criterios etiológicos, ingesta reducida de alimentos o asimilación e inflamación (45). Las diferencias entre los criterios se muestran en Tabla 2.

Criterios	NRS-2002	VGS-GP	SENPE-SEDOM	GLIM
Etiológicas				
Reducción de ingesta oral	X	X		X
Carga de enfermedad/Inflamación	X	X		X
Síntomas		X		
Anorexia		X		
Debilidad				
Fenotípicas				
Pérdida de peso	X	X	X	X
Índice Masa Corporal	X		X	X
Masa muscular		X	X	X
Masa grasa		X	X	
Retención líquidos/ascitis		X		
Función Muscular				
Bioquímica		X	X	

NRS-2002: Nutritional Risk Screening-2002, VGS-GP: Valoración Global Subjetiva General por el paciente, SENPE/SEDOM: Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo/ Sociedad Española de Documentación Médica, GLIM: Global Leadership Initiative on Malnutrition

Tabla 2: Criterios de los diferentes enfoques para cribado y valoración de desnutrición. Adaptación de Cederholm et al. 2019. (45).

Seguindo las indicaciones de las guías, recomiendan prestar especial atención en el caso de los pacientes con cáncer gastrointestinal tras ser sometidos a cirugía mayor. Es por ello que se decide estudiar este tipo de pacientes en el momento en el que se interviene habitualmente en el Hospital de Manacor, para conocer el estado nutricional, analizar los resultados y plantear propuestas de mejora en dicha intervención.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Estudiar las características de los pacientes con cáncer gastrointestinal tras ser sometidos a cirugía mayor en relación con su estado nutricional, en el Hospital de Manacor.

2.2. Objetivos específicos

- Comparar el grado de desnutrición en función del diagnóstico y el tipo de cirugía.
- Identificar parámetros bioquímicos y antropométricos y su relación con el estado nutricional en estos pacientes.
- Estudiar la concordancia para el diagnóstico de desnutrición del nuevo “Global Leadership Initiative on Malnutrition”- GLIM con el Diagnóstico en desnutrición hospitalaria SENPE-SEDOM.

2.3. Preguntas investigables

- ¿Cuáles son las características de los pacientes con cáncer gastrointestinal tras ser sometidos a cirugía mayor en relación con su estado nutricional?
- ¿Qué diferencias existen en función del grado de desnutrición y el diagnóstico y tipo de cirugía?
- ¿Qué parámetros antropométricos y bioquímicos se pueden relacionar con el estado nutricional de estos pacientes?
- ¿Existe concordancia en el diagnóstico de desnutrición entre el criterio GLIM y el diagnóstico de desnutrición hospitalaria SENPE-SEDOM?

3. Metodología

3.1. Diseño y tipo de estudio

Es un estudio descriptivo del estado nutricional, tipo y grado de desnutrición, de los pacientes ingresados en el Servicio de Cirugía del Hospital de Manacor sometidos a una cirugía mayor abdominal como consecuencia de un cáncer gastrointestinal.

3.2. Población muestra y sistema de recogida de datos

Se recogen datos de 55 pacientes, mayores de 18 años, durante el postoperatorio de una cirugía mayor abdominal como consecuencia de un cáncer gastrointestinal, que fueron atendidos por el Servicio de Endocrinología y Nutrición desde diciembre del 2015 a agosto del 2019. Los datos son de aquellos pacientes que el servicio recibía una interconsulta médica y/o eran comentados en la sesión de cirugía a la que se acudía semanalmente, donde se hace un repaso de todos los pacientes ingresados en la unidad, y se valoraba que podrían estar en riesgo de desnutrición. Por protocolo, se atendían a todos los pacientes con una ileostomía y aquellos que eran sometidos a una cirugía por neo de páncreas o estómago. Estos dos últimos tipos de pacientes se atendían desde el momento del diagnóstico, es decir, en el preoperatorio, ya que se comentaban en el Comité de Tumores al cual el Servicio de Endocrinología y Nutrición, también, acude semanalmente.

3.3. Variables de estudio

Se realizó el cribado NRS-2002 y se aplicó el diagnóstico nutricional con VGS y el diagnóstico SENPE-SEDOM. Estas variables que fueron recogidas junto con el diagnóstico principal, tipo de cirugía realizada, edad, sexo, peso, talla, Índice de Masa Corporal (IMC), peso habitual, porcentaje de peso habitual, peso hace 3 meses, porcentaje de pérdida de peso sobre habitual y el de 3 meses, y de parámetros bioquímicos: albúmina, prealbúmina, transferrina, linfocitos totales, colesterol total, colesterol HDL y PCR. Posteriormente, a la recogida de datos se elaboró el método GLIM, con la limitación de no poder recoger la pérdida de masa muscular.

3.4. Estrategia de análisis de datos

Se ha realizado un análisis descriptivo de todas las variables con frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y con medidas de posición central y de dispersión para las variables cuantitativas. Se han utilizado pruebas y gráficos de

normalidad para determinar si las variables numéricas siguen o no una distribución normal. Las variables con distribución normal se expresan con la media y la desviación típica y las no normales se expresan con la mediana y el rango intercuartílico. Uno de los objetivos del estudio era analizar las características de los pacientes con desnutrición y comparar el grado de desnutrición en función de diversos parámetros. Dada la naturaleza de los datos y la reducida muestra se ha delimitado la comparativa en dos grupos: pacientes con desnutrición severa y pacientes con desnutrición no severa. Para evaluar las diferencias entre ellos se ha usado la prueba T de student (en caso de normalidad) o la prueba U de de Mann-Whitney (en caso de no normalidad) para las variables cuantitativas; y el test chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher para las variables cualitativas. Se ha considerado indicador de una diferencia significativa un valor de $p < 0,05$. Otro objetivo, fue analizar el grado de concordancia entre los criterios SENPE-SEDOM y GLIM para el diagnóstico de desnutrición, y este fue corregido por el efecto del azar a través del coeficiente de Kappa y se utilizó la escala Landis y Koch. El software estadístico empleado para analizar los datos ha sido SPSS v.19.

3.5. Conflicto de interés.

Este proyecto de investigación se ha podido realizar gracias al contrato como Dietista-Nutricionista con el IDISBA, Fundació Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears, dotado económicamente por Nestle®, para trabajar con en el Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital de Manacor en contrato de media jornada.

4. Resultados

4.1. Resultados demográficos y tipo diagnóstico y cirugía.

Se ha intervenido y estudiado a 55 personas, 67% eran hombres y con una edad media de $68,8 \pm 11,2$ años. El 72,7% de pacientes tenían como diagnóstico de base Neo de Colon y Recto (siendo el 35% Neo de Colon, 27% Neo de Recto y el 11% Neo de Colon con metástasis), el 12,7%, tenían Neo de Estómago, el 5,5% Neo de Páncreas y el 9,1% fueron otros diagnósticos, como, GIST Duodenal, Neo Colon infiltrado a estómago, páncreas y bazo etc. Tal y como se representa en el Gráfico 1.

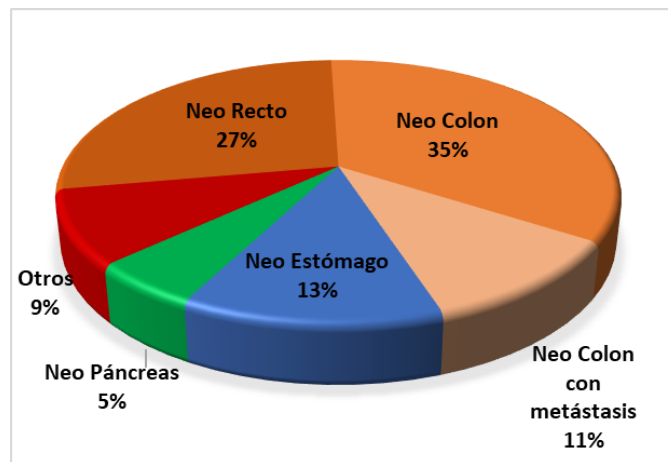


Gráfico 1. Distribución de los pacientes por diagnóstico

Analizando los pacientes con Neo de Colon y Recto, a un 40% no se les realizó ninguna estoma, a un 37,5% se le realizó una ileostomía y a un 22,5% una colostomía, representado en el Gráfico 2

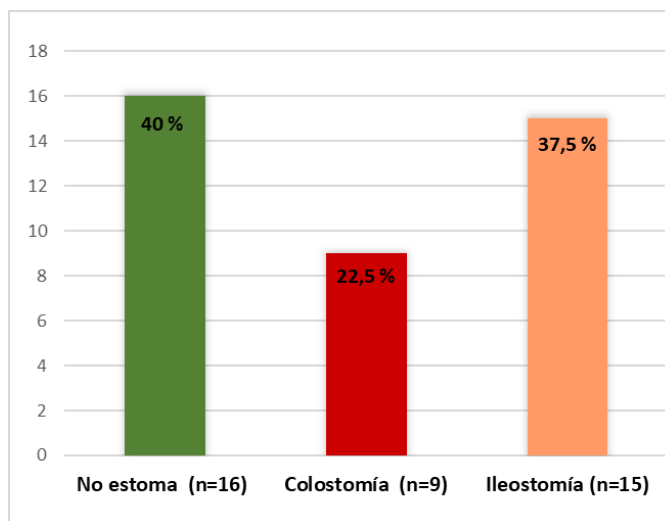


Gráfico 2. Distribución Neo Colon y Recto por estoma.

4.2. Resultados datos antropométricos y bioquímicos

El Índice de Masa Corporal (IMC) medio de todos estos pacientes fue de $26 \pm 4,3 \text{ kg/m}^2$ y 11 pacientes tenían obesidad, es decir, IMC mayor de 30 kg/m^2 , que corresponde a un 20%. El IMC va disminuyendo conforme el grado de desnutrición es mayor, destacar la presencia de sobrepeso en pacientes con desnutrición leve, representado en el Gráfico 3.

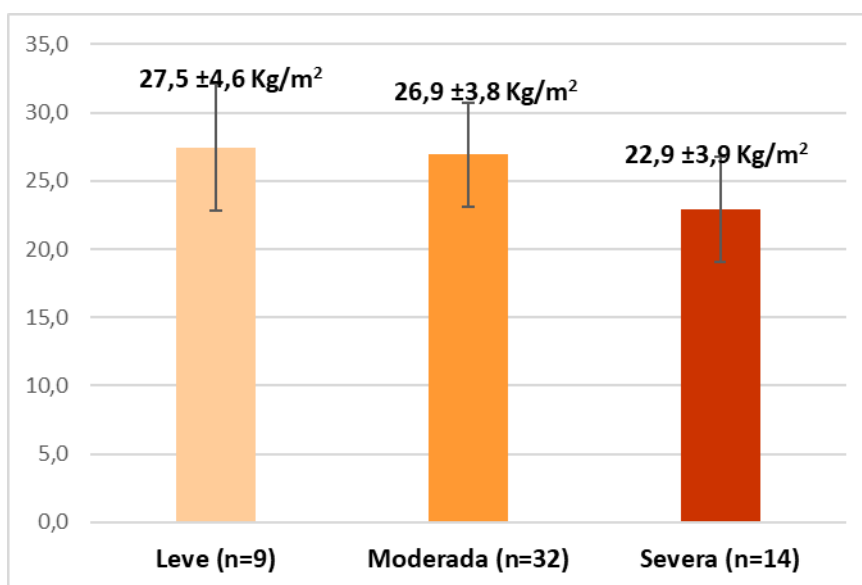


Gráfico 3. Media y desviación estándar del IMC en función del grado de desnutrición.

La media y la desviación estándar del porcentaje de peso habitual fue de $90,6 \pm 7,8\%$, del porcentaje de pérdida de peso sobre el habitual fue de $9,4 \pm 7,8\%$, y del porcentaje de la pérdida de peso en 3 meses fue de $8,3 \pm 8,6\%$.

Respecto a los parámetros analíticos nutricionales, la media y su desviación estándar (DS), de la albúmina fue de $2,7 \pm 0,5 \text{ g/dl}$; de la prealbúmina de $13,7 \pm 6,1 \text{ mg/dl}$; de la transferrina de $154,8 \pm 39,6 \text{ mg/dl}$; de los linfocitos totales de $1,2 \pm 0,6 \text{ cels/mm}^3$; del colesterol total de $124,4 \pm 35,3 \text{ mg/dl}$ y del HDL colesterol de $22,8 \pm 10,7 \text{ mg/dl}$. Como parámetro de respuesta inflamatoria se utilizó PCR siendo su media y desviación estándar de $12,7 \pm 7,5 \text{ mg/dl}$.

4.3. Resultados estado nutricional: SENPE-SEDOM, VGS y NRS 2002

Todos los pacientes atendidos presentan algún grado y tipo de desnutrición. Según los parámetros de diagnóstico de la SENPE-SEDOM, la desnutrición moderada es la que presenta más casos, con un 58,2%, seguida de la severa, 25,5%. Mientras, por tipo la

desnutrición más frecuente es la mixta con un 51% seguida de la proteica con un 33%. Se representan en los Gráfico 4 y Gráfico 5.

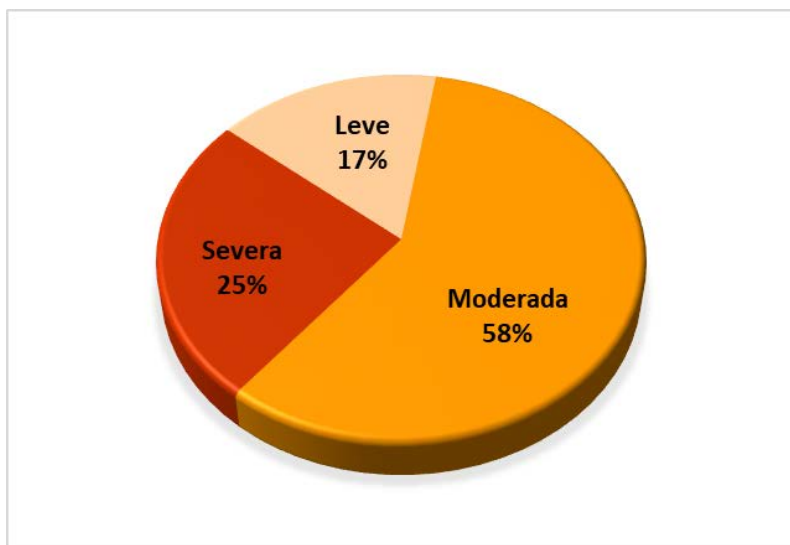


Gráfico 4. Distribución Desnutrición en función del grado.

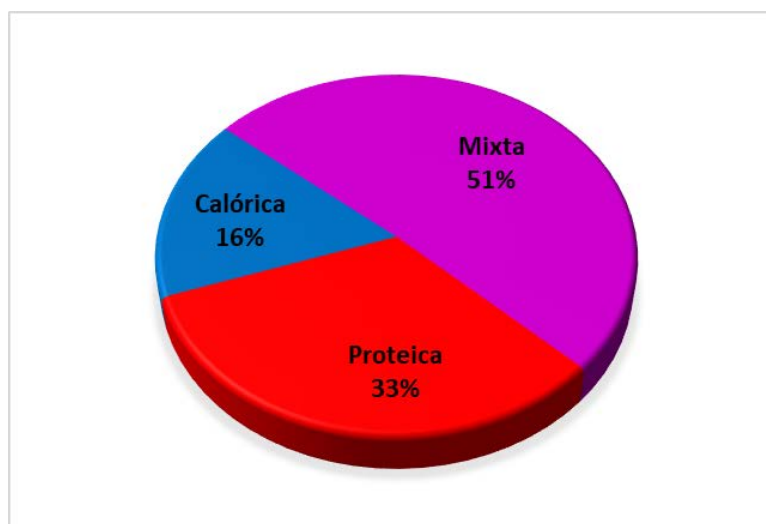


Gráfico 5. Distribución Desnutrición en función del tipo.

Agrupando grado y tipo de desnutrición, la más habitual, con un 33% de los pacientes, era la mixta moderada, en segundo lugar, con un 20% era la proteica moderada y a continuación, con un 11%, mixta severa. Y si distribuimos por tipo de desnutrición, en la mixta y proteica la más frecuente es la moderada, en cambio, en la calórica, la severa es la más frecuente, como se refleja en el Gráfico 6.

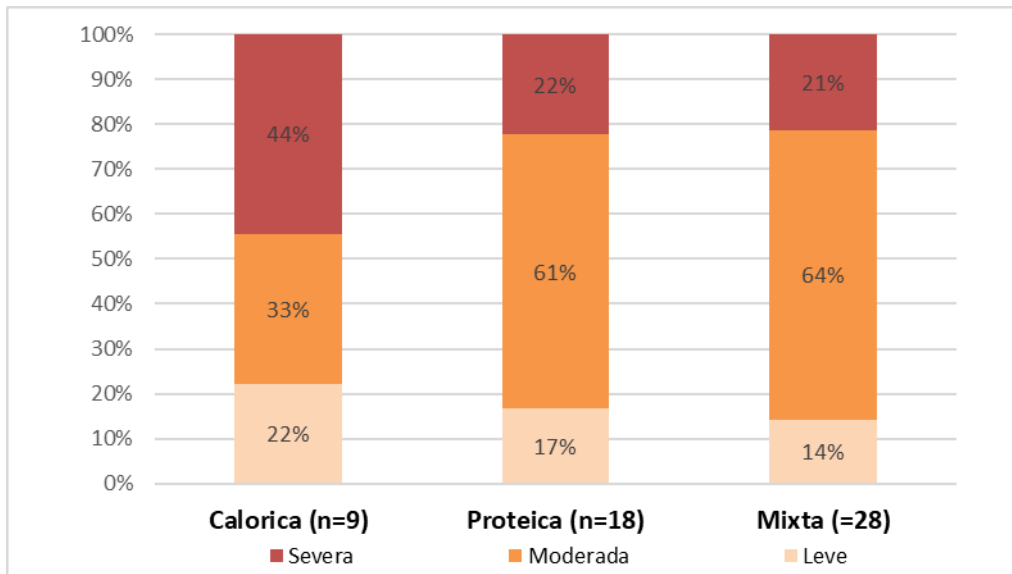


Gráfico 6. Distribución del grado de desnutrición en función del tipo de desnutrición.

En función del resultado de la VGS el 83,6% tiene desnutrición C, que corresponde a grado moderado y severo, Gráfico 7.

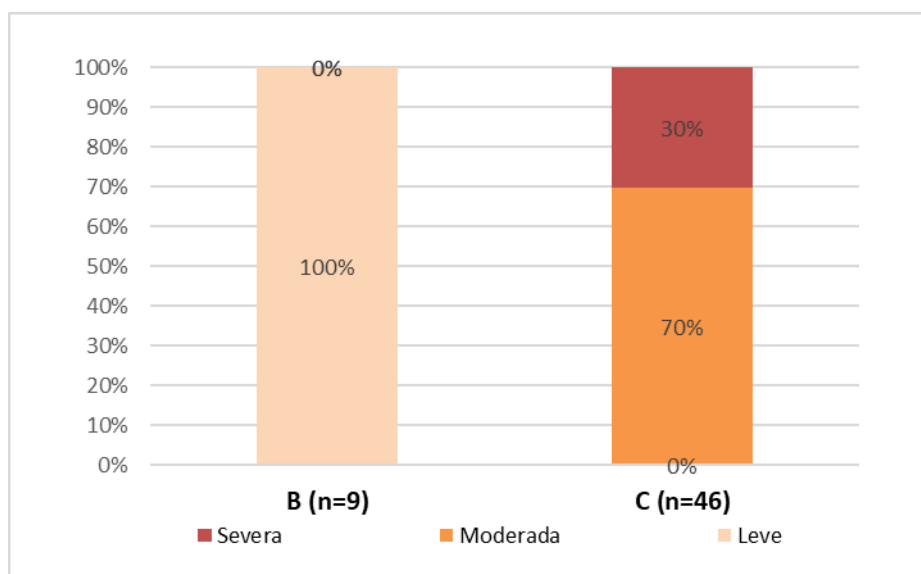


Gráfico 7. Distribución del grado de desnutrición en función del VGS.

A mayor puntuación en el cribado NRS-2002, mayor grado de severidad del estado nutricional. Igual o mayor que 3 puntos ya alerta del riesgo de desnutrición y con 6 puntos el 83% de los pacientes padecían desnutrición severa, tal y como se represente en el Gráfico 8.

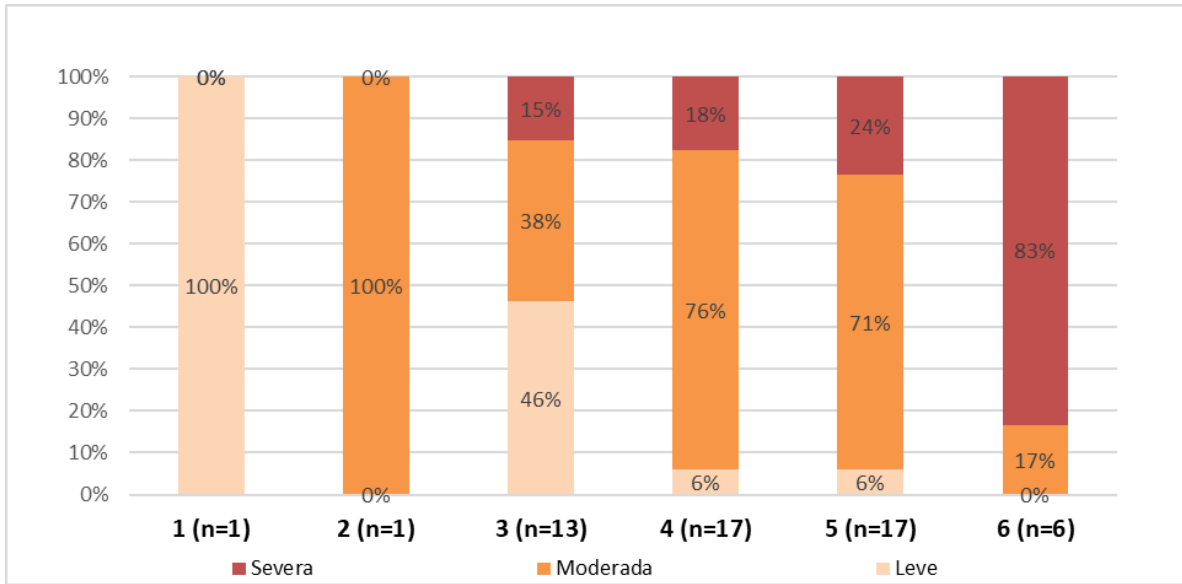


Gráfico 8. Distribución del grado de desnutrición en función de la puntuación del NRS-2002.

4.4. Resultados en función de grado de desnutrición, tipo diagnóstico y cirugía

En función del grado de desnutrición y diagnóstico, los pacientes con Neo de Páncreas son los que tiene mayor proporción de desnutrición severa con un 33%; seguidos por los Neo de Colon y Recto con un 28%; y los que menos tienen, con un 14%, los de Neo de Estómago, se representa en el Gráfico 9.

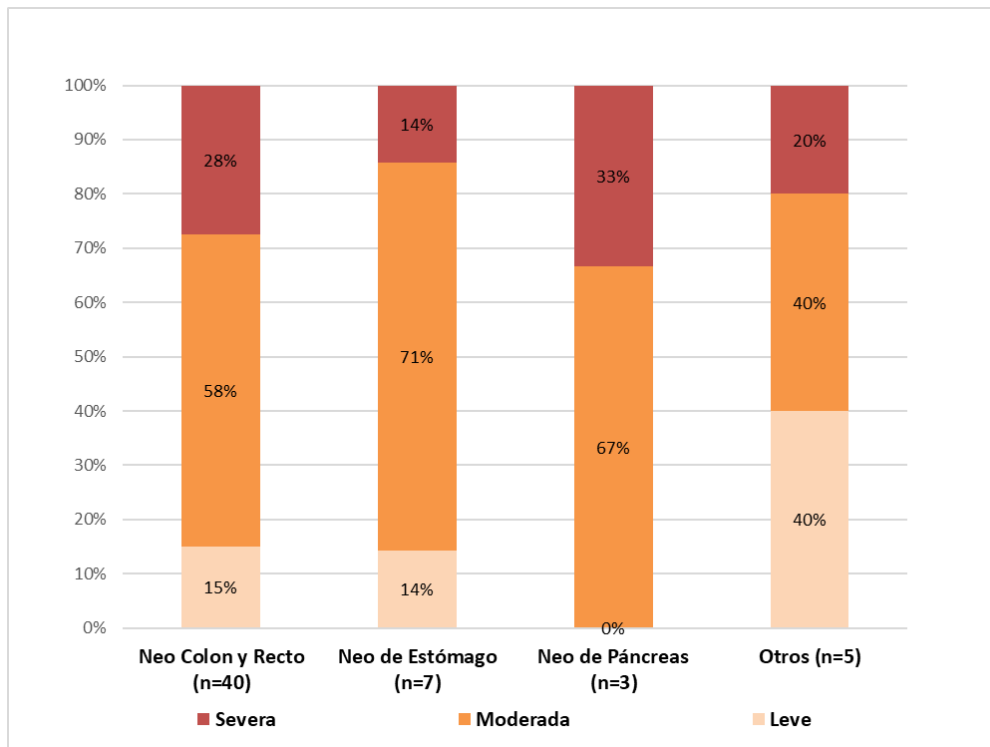


Gráfico 9. Distribución del grado de desnutrición en función del tipo de diagnóstico.

Los pacientes a los que se les realizó una colostomía el porcentaje con desnutrición severa fueron un 33%, mientras los sin estoma fueron un 27% y los que se les practicó una ileostomía fueron un 19%, se puede ver en el Gráfico 10.

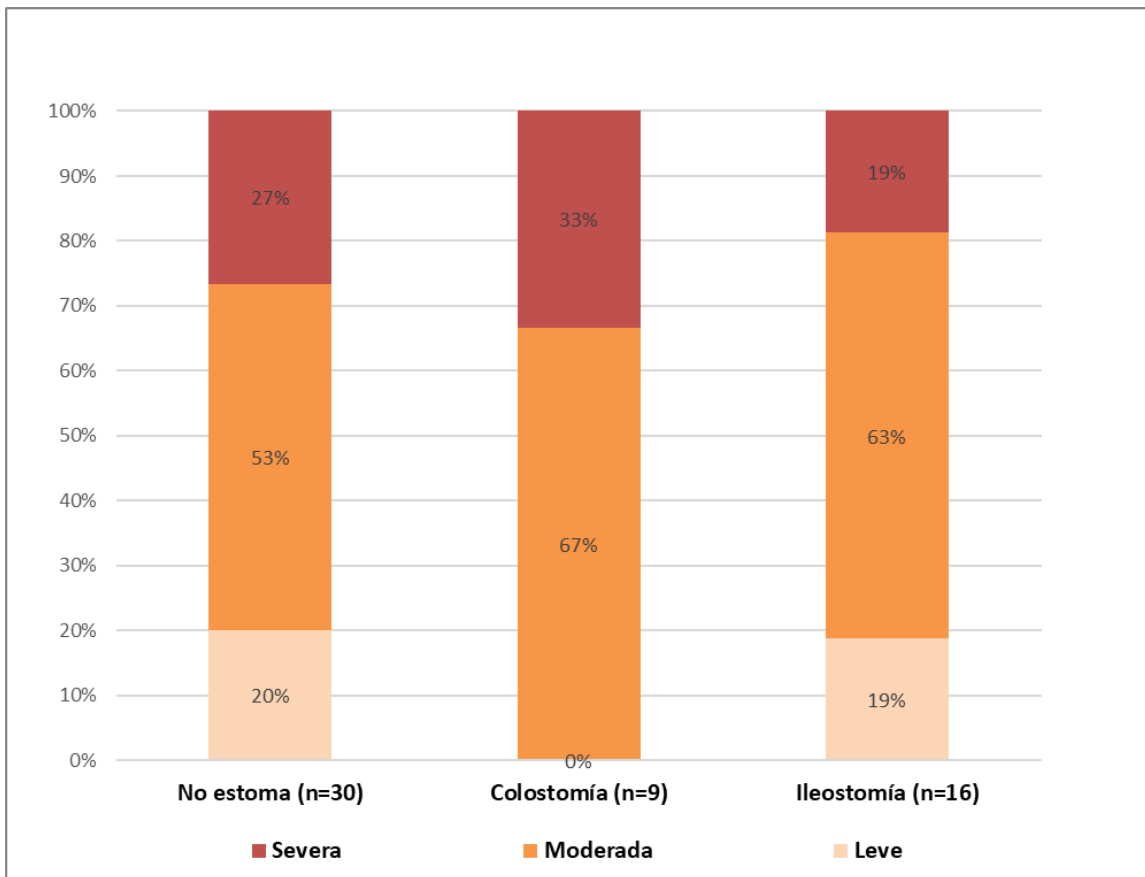


Gráfico 10. Distribución del grado de desnutrición en función del tipo de estoma.

Al comparar el grupo con más pacientes y el resto, no encontramos diferencias significativa, en el grado de desnutricion, tanto en Neo de Colon y Recto y el resto, como los que no se les realizó estoma y el resto, tal y como aparecen en el Gráfico 11 y Gráfico 12.

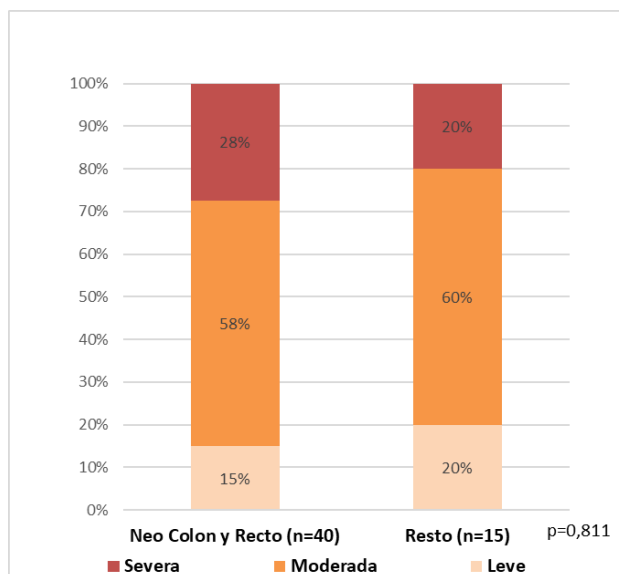


Gráfico 11. Comparación del grado de desnutrición entre Neo de Colon y Recto y el resto de diagnósticos.

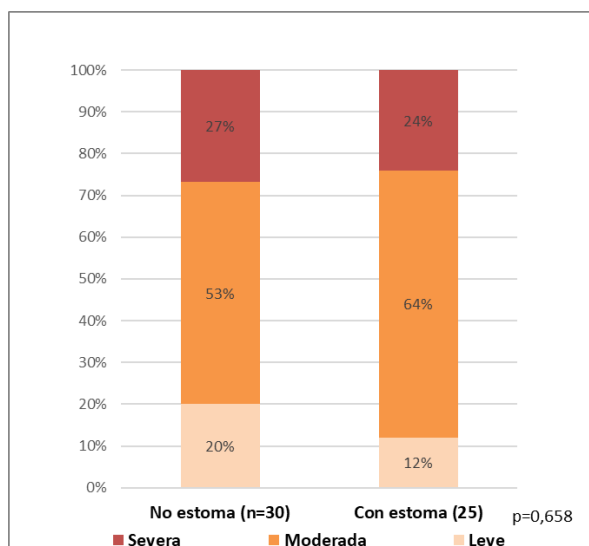


Gráfico 12. Comparación del grado de desnutrición entre estoma y no estoma.

4.5. Resultados comparativos de pacientes con desnutrición severa vs desnutrición no severa.

Haciendo la comparación de si había desnutrición severa y desnutrición no severa (leve y moderada). Se observan diferencias significativas en el IMC, en el valor de la albúmina y en el porcentaje de pérdida de peso. El IMC en los que tienen desnutrición severa tienen un valor medio y DS de $22,9 \pm 3,9$ kg/m², frente a un 27 ± 4 kg/m² de los que no tienen (p: 0,001). La albúmina media y DS de los que tiene desnutrición severa es de $2,3 \pm 0,4$ g/dl frente a $2,8 \pm 0,5$ g/dl (p: 0,001). Y el porcentaje de pérdida de peso tiene un

valor medio y DS de los que tienen desnutrición severa de $14,9 \pm 10,5$ % frente a $7,5 \pm 5,7$ % (p:0,002). Como se puede observar en el Gráfico 13, Gráfico 14 y Gráfico 15.

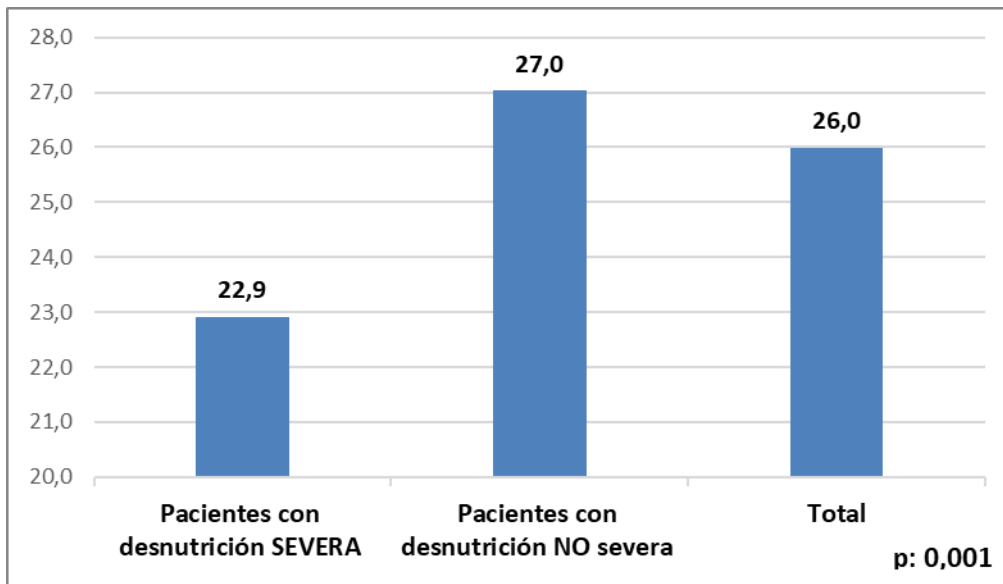


Gráfico 13. Comparación del IMC (kg/m2) medio en función de desnutrición severa o no y el total.

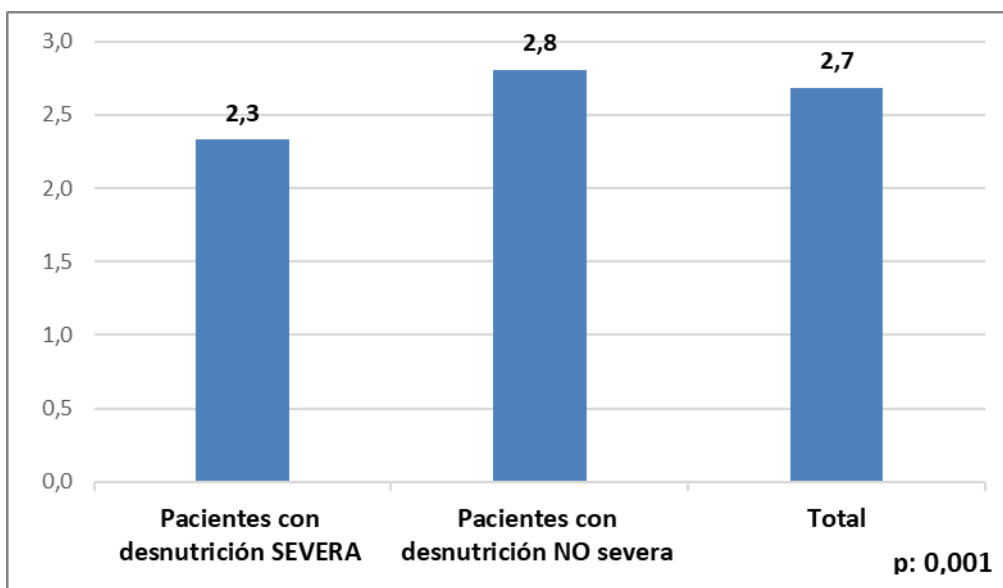


Gráfico 14. Comparación del valor medio de la Albúmina (g/dl) en función de desnutrición severa o no y el total.

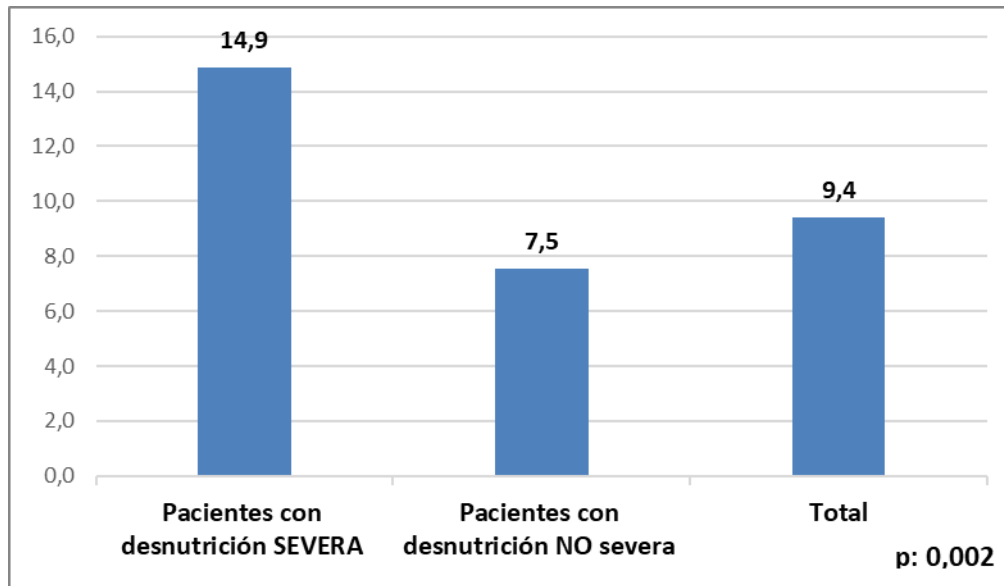


Gráfico 15. Comparación del valor medio del porcentaje de pérdida de peso habitual (%) en función de desnutrición severa o no y el total.

La edad, transferrina, prealbúmina y PCR también hay diferencias, pero no tan significativas como las anteriores, Gráfico 16, Gráfico 17, Gráfico 18 y Gráfico 19.

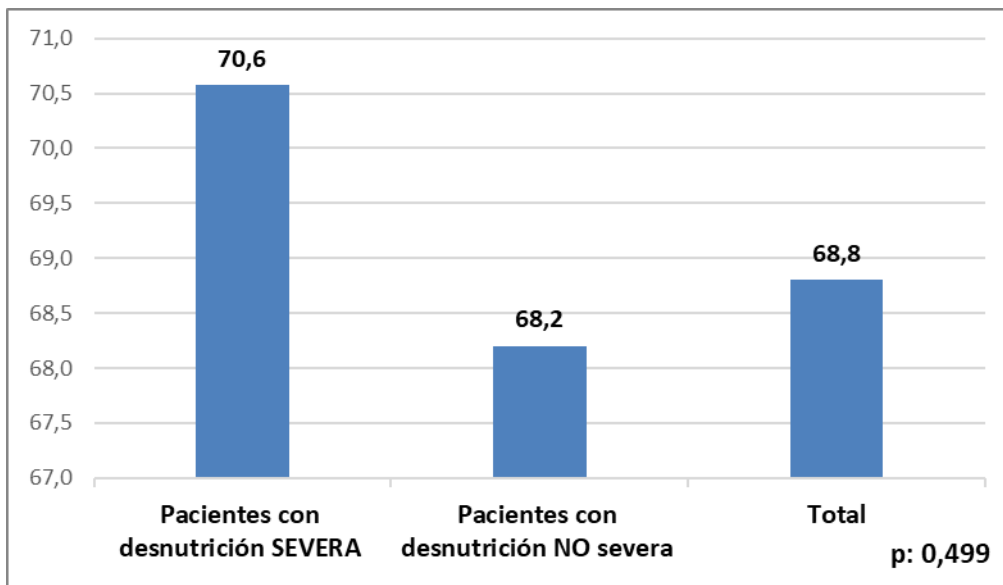


Gráfico 16. Comparación del valor medio de la edad (años) en función de desnutrición severa o no y el total.

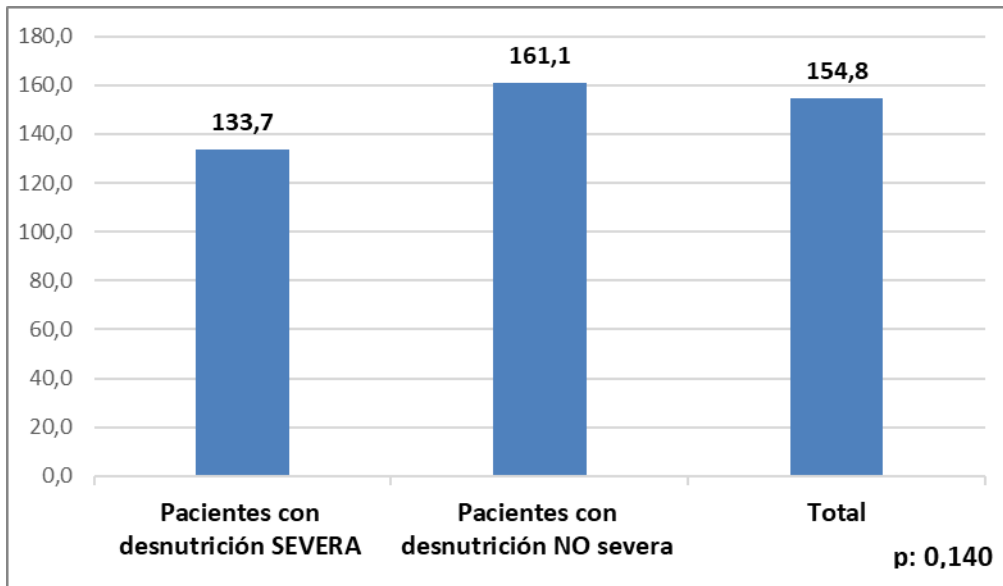


Gráfico 17. Comparación del valor medio de la transferrina (mg/dl) en función de desnutrición severa o no y el total.

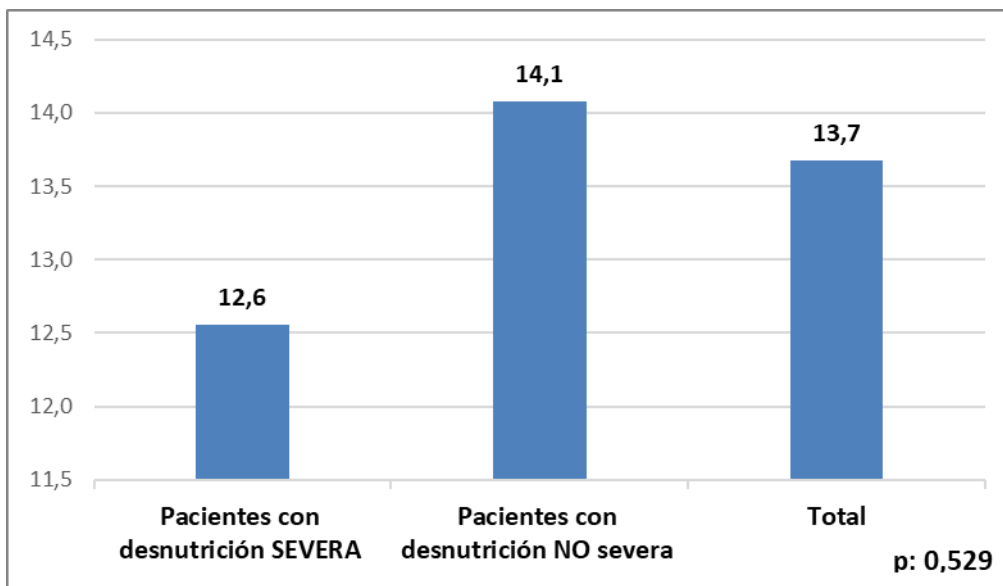


Gráfico 18. Comparación del valor medio de la prealbúmina (mg/dl) en función de desnutrición severa o no y el total.

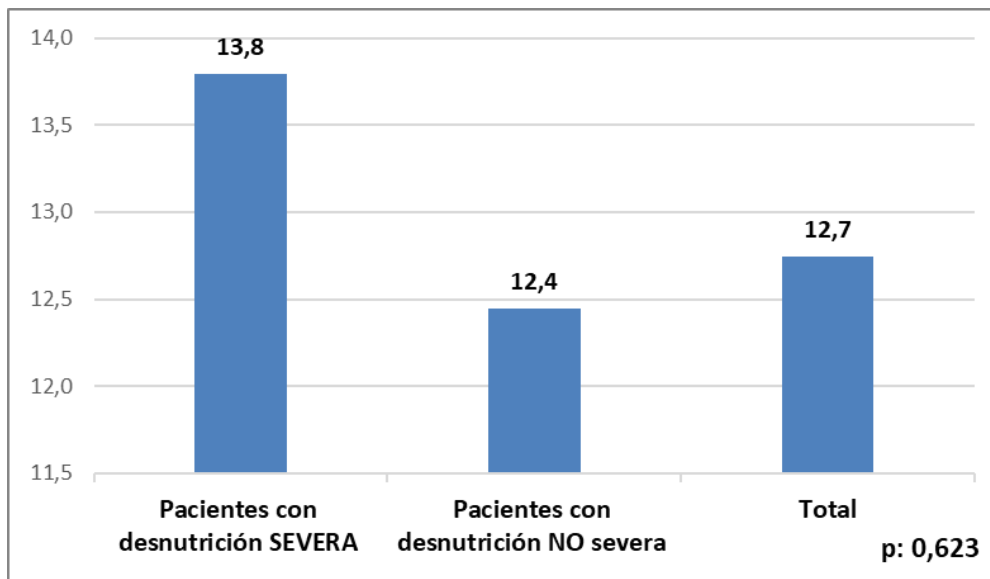


Gráfico 19 Comparación del valor medio de la PCR (mg/dl) en función de desnutrición severa o no y el total.

4.6. Resultados parámetros bioquímicos de interés

Respecto a los valores bioquímicos, se observa que hay buena correlación entre los valores de colesterol total y el HDL colesterol, como se refleja en el Gráfico 20, y de HDL con grado de desnutrición, a menor HDL colesterol aumenta el grado de desnutrición, en Gráfico 21.

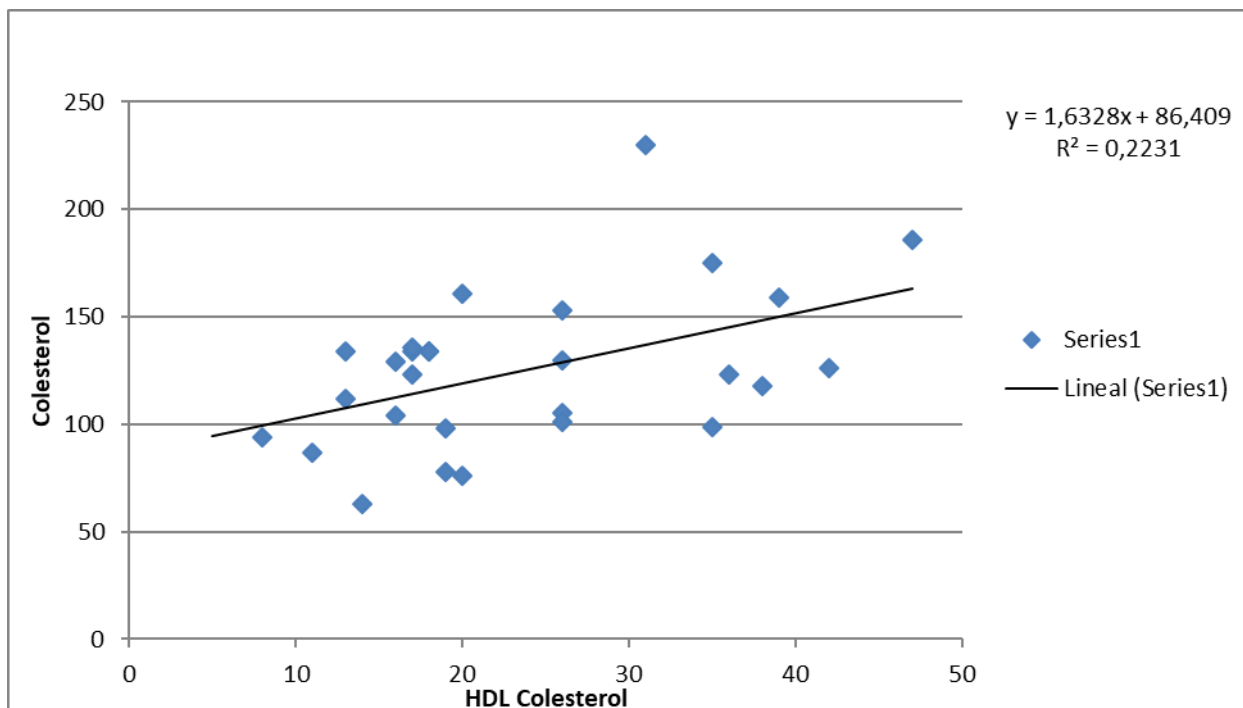


Gráfico 20. Relación Colesterol Total y HDL Colesterol.

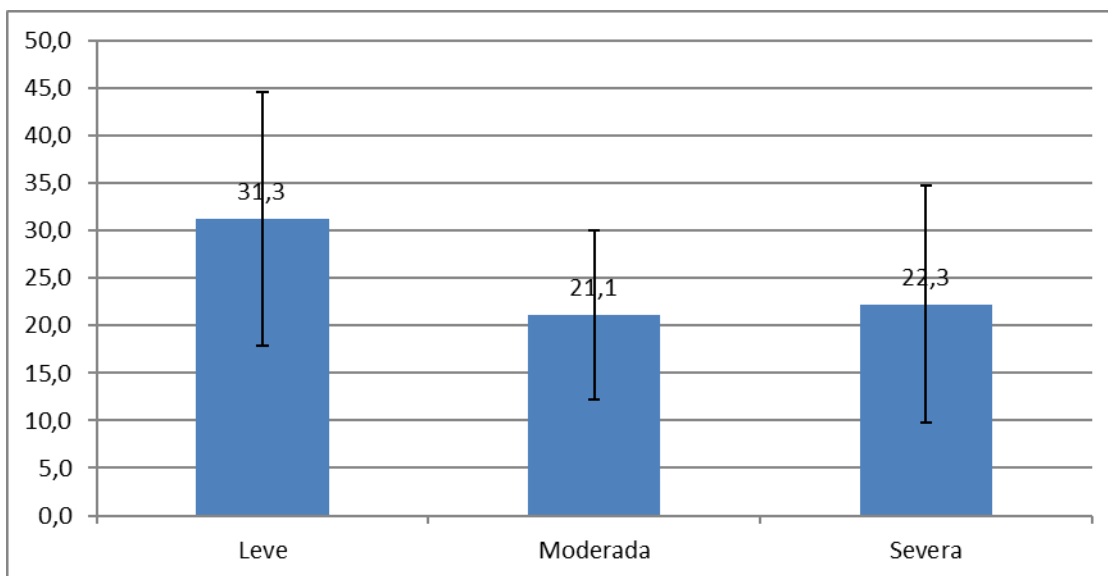


Gráfico 21. Relación HDL Colesterol y grado de desnutrición.

También, a mayor PCR mayor grado de desnutrición, parámetro que se relaciona con el estado de inflamación, como se refleja en Gráfico 22.

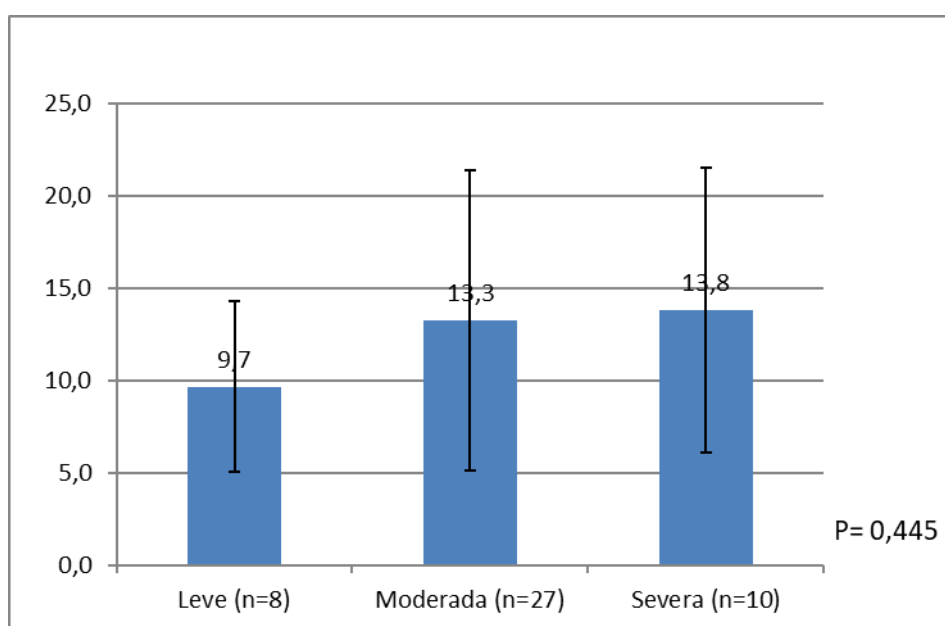


Gráfico 22. Relación PCR y grado de desnutrición.

4.7. Resultados concordancia GLIM – SENPE-SEDOM.

Por último, se estudió la concordancia del método de diagnóstico nutricional SENPE-SEDOM con GLIM. Se observa que de los 55 casos estudiados sólo hay un acuerdo en el 40% (22 casos). El grado de concordancia corregido por el efecto del azar, calculado a través del coeficiente de Kappa, se sitúa en un 17% ($p=0,008$; IC 95% 3%-31%), valor

que indica un grado de acuerdo débil conforme a la escala propuesta por Landis y Koch. En el Tabla 3 y Gráfico 23, se representa la comparativa.

		Escala tradicional				Total
		Nada	Leve	Moderada	Severa	
GLIM	Nada	0	6	12	3	21
	Leve	0	0	0	0	0
	Moderada	0	3	14	3	20
	Severa	0	0	6	8	14
Total		0	9	32	14	55

Tabla 3. Comparación del grado de desnutrición GLIM vs SENPE-SEDOM.

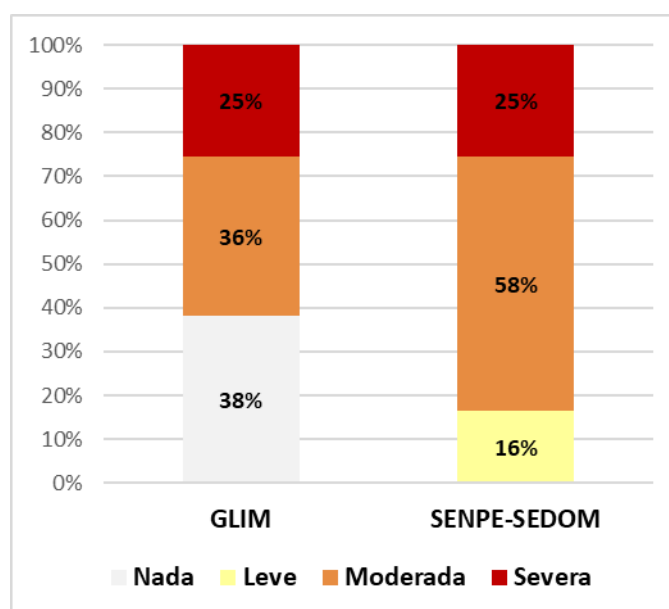


Gráfico 23 Comparación grado de desnutrición GLIM vs SENPE-SEDOM.

5. Discusión

La mayoría de los pacientes atendidos, por el Servicio de Endocrinología y Nutrición, han sido varones con cáncer de colon, que coincide con la alta incidencia y prevalencia de este tipo de cáncer en el mundo y en España (46). Por otro lado, no hay casos de cáncer de esófago porque en el Hospital de Manacor no se realiza dicha cirugía. Aunque la bibliografía nos reporta que son más frecuentes las colostomías (47-50), la mayoría de los pacientes que se han atendido presentan una ileostomía, esto es debido a que son pacientes que presentan mayor riesgo nutricional y por protocolo se atienden a todos, no ocurre lo mismo con los pacientes con colostomía.

Todos los pacientes atendidos tienen algún grado de desnutrición según el consenso SENPE- SEDOM, siendo la más frecuente la desnutrición moderada, y según la valoración VGS-GP, la más frecuente es la C. Tras revisar los datos de prevalencia de desnutrición en estos pacientes, del 15% al 40% según el tipo de cáncer y puede afectar hasta al 80% de los pacientes (24-30,32), los resultados parecen razonables si se tiene en cuenta que se han recogido datos de aquellos pacientes que se encuentran en el postoperatorio inmediato y con alto riesgo de desnutrirse y, también, de aquellos que se recibieron interconsultas para realizar tratamiento nutricional. Por tanto, se considera clave asistir a las sesiones semanales, tanto del Comité de Tumores como las del servicio de cirugía, donde se comentan todos los pacientes ingresados en la unidad. Además, las interconsultas realizadas fueron oportunas. El estudio NRS-2002 parece un buen predictor de riesgo de desnutrición, aunque en el 1,1% de los pacientes no hubiese saltado la alerta de riesgo nutricional. Es importante destacar que en nuestro Hospital el cribado NRS-2002 no se realiza, de momento, a los pacientes recién ingresados en la unidad de cirugía ni se repite semanalmente cuando la puntuación ha sido inferior a 3.

De los tres pacientes con Neo de Páncreas, uno presentó desnutrición severa y los otros dos, desnutrición moderada, los datos de prevalencia desnutrición es de un 45% (28) a 80% (24) en este tipo de pacientes. De los cuarenta pacientes con Neo de Colon y Recto, un 86% presentaron desnutrición severa y moderada, la prevalencia de esta patología está en torno al 39.1% (28) al 61% (24). Y, de los siete pacientes con Neo de Estómago, 85% presentaron desnutrición severa y moderada, y la prevalencia estudiada es del 47,4% (28) al 80% (24,51). Los 9 pacientes atendidos con colostomías presentaron desnutrición severa y moderada, mientras, en los 16 pacientes con ileostomía representó un 82%. La explicación a estos resultados, los pacientes con Neo de colon y recto sin estoma o con colostomía, no son revisados ni en el preoperatorio ni

en el postoperatorio inmediato, se atienden cuando se realiza interconsulta por parte de cirugía porque su situación nutricional fue empeorando.

En cuanto a los parámetros antropométricos, señalar que, a menor IMC, mayor grado de desnutrición, pero hay un porcentaje de pacientes con sobrepeso y desnutrición leve, que pasarían desapercibidos si no se realizase una correcta valoración nutricional.

Al ser la muestra reducida se ha comparado dos grupos de pacientes los que tenían desnutrición severa y los que tenían desnutrición no severa (leve y moderada). Hemos encontrado diferencias significativas en el valor medio del IMC, el porcentaje de pérdida de peso y de la albúmina, que son los criterios más estudiados y estandarizados para definir desnutrición, sobre todo, el IMC y la pérdida de peso, como se ha consensuado en GLIM y otros estudios (25,28,45,52-54). Los parámetros analíticos tanto en GLIM, como en los criterios ESPEN-2015 (55) no se utilizan, pero en la práctica clínica sirven para tomar decisiones respecto a el abordaje del tratamiento nutricional. Todos los parámetros bioquímicos que están recogidos y que son los relacionados con el estado nutricional están en niveles por debajo de lo recomendado.

Destacar que la media de PCR está 7,7mg/dl por encima de 5 mg/dl, valor que se considera un grado de inflamación relevante según Cederholm et al. 2017 (12), y 8,8 mg/dl por encima en el caso de la desnutrición severa. La inflamación sistémica producida por la propia cirugía es evidente en el caso de nuestros pacientes y, también, se tiene en cuenta en el tratamiento nutricional, ya que las necesidades de energía y nutrientes están aumentadas.

El parámetro HDL colesterol no se utiliza, habitualmente, como criterio para definir desnutrición, pero según se ha demostrado en los resultados se podría seguir investigando su utilización (56,57).

Desde la comunidad científica se pide utilizar los criterios GLIM, tanto en estudios prospectivos como retrospectivos y ensayos clínicos, para validar su relevancia en la práctica clínica y hablar el mismo idioma en todo el mundo (45,58). Para Skeie et al. la clasificación de gravedad en los criterios GLIM es apropiada en el entorno clínico (59). En el estudio realizado en pacientes hospitalizados con cáncer, por Contreras-Bolívar et al., consideraron los criterios VGS y GLIM, como herramientas útiles, especialmente con el uso del dinamómetro, para diagnosticar la desnutrición y tienen un valor predictivo similar para la mortalidad a los seis meses en pacientes con cáncer (60). Además, los valores propuestos contribuirán a implementarlos en poblaciones asiáticas (61). Allard et al.2020, realizaron un estudio a 1022 pacientes en el ingreso en el hospital, su

conclusión fue que los criterios GLIM tienen una sensibilidad y especificidad aceptables comparados con VGS, en este estudio no se recogió la masa muscular, por tanto, limita el resultado (62). El estudio que realizó Grey, con tamaño muestral de 1206 personas ingresadas en hospitales franceses, y, con la limitación de no haberse podido medir la masa muscular, se comparó los criterios de la Alta Autoridad Sanitaria (Haute Autorité de Santé -HAS) y GLIM y el resultado fue de un acuerdo moderado (63). Karavetian et al. 2019, realizó un estudio en 70 pacientes en hemodiálisis y encontró un acuerdo aceptable comparándolo con Malnutrition-Inflammation Score (MIS) (64) y con el ángulo de fase, en este caso el tamaño muestral pequeño fue la limitación (65). En este sentido, serán muy interesantes los datos que se desprendan del estudio SeDREno, realizado en el norte de España a 2200 pacientes (66).

Por tanto, se planteó hacer un estudio de concordancia del método de diagnóstico nutricional SENPE-SEDOM con GLIM, siendo el resultado de un acuerdo débil. En los dos métodos se analizan las diferencias fenotípicas como es el IMC y la pérdida de peso, pero el GLIM, como su antecesor los criterios ESPEN-2015, añade la pérdida de masa muscular con un alto valor predictivo y de valoración de desnutrición. Está es la diferencia fundamental de los dos métodos y es por ello que nos da este valor débil de concordancia. El resultado más llamativo es que 3 pacientes diagnosticados con desnutrición severa y 12 con desnutrición moderada con SENPE-SEDOM según GLIM no presentan desnutrición.

Limitaciones del estudio:

El tamaño muestral es pequeño para arrojar resultados con evidencia significativa y para realizar un correcto estudio de concordancia. Además, para llevar a cabo un estudio de concordancia falta incluir la masa muscular y es importante revisar los factores de sensibilidad, especificidad, valores pronósticos predictivos positivos y negativos (58). La manera de diagnosticar la desnutrición ha ido cambiando desde se comenzó el estudio, ese es el principal motivo por el cual no están todos los datos recogidos y difieren a las recomendaciones actuales.

6. Conclusiones

Intentando dar respuesta a los objetivos planteados en este estudio, se llegan a las siguientes conclusiones:

- Desde el Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital de Manacor la mayor parte de los pacientes atendidos, tras una cirugía por un cáncer gastrointestinal, son los que padecen una Neo Colon y Recto, ya que representan un 72,7%, y a más de la mitad se les realizó una ileostomía o colostomía.
- Todos los pacientes atendidos, según los criterios SENPE-SEDOM, presentaron algún grado desnutrición, 58,2% moderada y 25,5% severa, y por tipo la mitad presentó desnutrición mixta. Utilizando VGS la categoría más frecuente, con un 83,6%, fue la C.
- En el momento en el que se realiza la intervención, los pacientes con Neo de Páncreas son los que padecen mayor proporción de desnutrición severa, con un 33%; seguidos por los de Neo de Colon y Recto, con un 28%; mientras, los de Neo de Estómago tuvieron un 14%. Un tercio de los pacientes, a los que no se les realizó ningún estoma y a los que se les realizó una colostomía, presentan desnutrición severa.
- El IMC, el porcentaje de pérdida de peso y la albúmina son los valores que se observan diferencias significativas comparando si la desnutrición es severa o es desnutrición leve y moderada. El valor de la Proteína C Reactiva (PCR) media está a 12,7 mg/dl, lo que demuestra que nuestros pacientes están en un proceso inflamatorio.
- El estudio de concordancia del método de diagnóstico nutricional SENPE-SEDOM con GLIM indica un grado de acuerdo débil.

En conclusión, en el momento que se atienden a los pacientes se encuentran ya desnutridos, es fundamental plantear propuestas de mejora, en la organización del Hospital, para prevenir y diagnosticar la desnutrición, lo antes posible. Seguir estudiando el nuevo consenso GLIM hasta su validación, mientras se siguen empleando el resto de criterios de valoración nutricional.

Recomendaciones futuras:

Para mejorar estos resultados la clave está solucionar un problema enquistado, en general en España, desde hace muchos años y es la falta de nutricionistas en equipos

asistenciales, tal y cómo ya indicaba Peláez en el 2013 (19). Por otro lado, incluir en la valoración nutricional la medición de la masa muscular, mediante medición de circunferencia de pantorrilla y utilización del dinamómetro que es lo accesible en el hospital; seguir trabajando en la formación del personal sanitario e implementar el cribado NRS-2002 adecuadamente; continuar el trabajo multidisciplinar con el equipo de cirugía y especialmente con la enfermera estoma-terapeuta; y, colaborar con el Servicio de Rehabilitación para conseguir que los pacientes mantengan o pierdan lo mínimo posible su masa muscular durante el tiempo que están ingresados.

Para finalizar, a continuación, se describe investigaciones interesantes para continuar realizando:

1. Estudiar la prevalencia de desnutrición global en el Hospital de Manacor.
2. Realizar estudios de eficacia y efectividad para evaluar la herramienta de cribado nutricional más adecuada para el paciente hospitalizado, tanto a nivel general como por servicios de especialidades.
3. Realizar estudios de concordancia con los criterios del consenso GLIM.

7. Bibliografía

1. Álvarez Hernández J, De García Lorenzo A. Codificación de la desnutrición hospitalaria; la vigencia de una frase. *Nutr Hosp*. 2008; 23(6):529–30.
2. Álvarez J, Ballesteros M, Oliveira G, Rodríguez T. Cuaderno nº0 Coste-Efectividad de la intervención nutricional. [Internet]. 2018 [cited 2019 Nov 24]. Available from: <http://www.aliazamasnutridos.es/cuadernos/>
3. Álvarez J, Montejo JC, García de Lorenzo A. Cuaderno nº1. Herramientas de cribado nutricional para Hospitales, Residencias y Comunidad [Internet]. 2018 [cited 2019 Nov 24]. Available from: <http://www.aliazamasnutridos.es/cuadernos/>
4. Álvarez J, de la Cuerda C, León M, García de Lorenzo A. Cuaderno nº 2 Hacia la desnutrición cero en centros hospitalarios: plan de acción Pantone Cool Gray 5 Pantone Reflex Blue [Internet]. 2018 [cited 2019 Nov 24]. Available from: <http://www.aliazamasnutridos.es/cuadernos/>
5. Elia M. The cost of malnutrition in England and potential cost savings from nutritional interventions: A report on the cost of disease-related malnutrition in support in adults. *BAPEN* [Internet]. 2015 [cited 2019 Dec 23];1–22. Available from: <https://www.bapen.org.uk/pdfs/economic-report-short.pdf>
6. Freijer K, Tan SS, Koopmanschap MA, Meijers JMM, Halfens RJG, Nuijten MJC. The economic costs of disease related malnutrition. *Clin Nutr* [Internet]. 2013 [cited 2019 Dec 22];32(1):136–41. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2007.08.002>
7. Amaral TF, Matos LC, Tavares MM, Subtil A, Martins R, Nazaré M, et al. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clin Nutr* [Internet]. 2007 [cited 2019 Dec 21];26(6):778–84. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2007.08.002>
8. Curtis LJ, Bernier P, Jeejeebhoy K, Allard J, Duerksen D, Gramlich L, et al. Costs of hospital malnutrition. *Clin Nutr* [Internet]. 2017 [cited 2019 Dec 21];36(5):1391–6. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.009>
9. Lim SL, Ong KCB, Chan YH, Loke WC, Ferguson M, Daniels L. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year

- mortality. *Clin Nutr.* 2012;31(3):345–50.
10. Correia MITD, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr.* 2003;22(3):235–9.
 11. Álvarez-Hernández J, Planas Vila M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, et al. Prevalencia y costes de la malnutrición en pacientes hospitalizados; estudio PREDyCES®. *Nutr Hosp.* 2012;27(4):1049–59.
 12. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* [Internet]. 2017 [cited 2019 Nov 1]; 36(1):49–64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>
 13. Virizuela JA, Cambolor-Álvarez M, Luengo-Pérez LM, Grande E, Álvarez-Hernández J, Sendrós-Madroño MJ, et al. Nutritional support and parenteral nutrition in cancer patients: an expert consensus report. *Clin Transl Oncol.* 2018;20(5):619–29.
 14. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr.* 2017;36(1):11–48.
 15. Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz NEP, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. Vol. 36, *Clinical Nutrition*. Churchill Livingstone; 2017. p. 1187–96.
 16. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: An international consensus. Vol. 12, *The Lancet Oncology*. 2011. p. 489–95.
 17. Jeejeebhoy KN. Malnutrition, fatigue, frailty, vulnerability, sarcopenia and cachexia: Overlap of clinical features. Vol. 15, *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 2012. p. 213–9.
 18. Kondrup J, Johansen N, Plum LM, Bak L, Larsen HI, Martinsen A, et al. Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. *Clin Nutr* [Internet]. 2002 [cited 2019 Nov 1];21(6):461–8. Available from: <https://doi.org/10.1054/clnu.2002.0585>

19. Peláez RB. Desnutrición y enfermedad. *Nutr Hosp.* 2013;6 (SUPPL1):10–23.
20. Mosquera C, Koutlas NJ, Edwards KC, Strickland A, Vohra NA, Zervos EE, et al. Impact of malnutrition on gastrointestinal surgical patients. *J Surg Res [Internet]*. 2016 [cited 2019 Nov 1];205(1):95–101. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.05.030>
21. Melchior J-C, Préaud E, Heurtebis J, Brami M, Duru G, Eric F, et al. Clinical and economic impact of malnutrition per se on the postoperative course of colorectal cancer patients. *Clin Nutr.* 2012;31(6):896–902.
22. Guerra RS, Sousa AS, Fonseca I, Pichel F, Restivo MT, Ferreira S, et al. Comparative analysis of undernutrition screening and diagnostic tools as predictors of hospitalisation costs. *J Hum Nutr Diet.* 2016;29(2):165–73.
23. Ljungqvist O, De Man F. Under nutrition - A major health problem in Europe. *Nutr Hosp.* 2009;24(3):369–70.
24. Ocón Bretón MJ, Luengo Pérez LM, Virizuela JA, Álvarez Hernández J, Jiménez Fonseca P, Cervera Peris M, et al. Nutritional support and parenteral nutrition in cancer patients: An expert consensus report. *Endocrinol Diabetes y Nutr (English ed) [Internet]*. 2018 [cited 2019 Dec 21];65(S1):17–23. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2017.10.012>
25. Escortell R, Reig M. Nutrición enteral en el estado nutricional del cáncer; revisión sistemática. *Nutr Hosp.* 2015;32(4):1408–16.
26. Tuca A, Jimenez-Fonseca P, Gascón P. Clinical evaluation and optimal management of cancer cachexia [Internet]. Vol. 88, *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 2013 [cited 2019 Dec 21]. p. 625–36. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2013.07.015>
27. Sarhill N, Mahmoud F, Walsh D, Nelson KA, Komurcu S, Davis M, et al. Evaluation of nutritional status in advanced metastatic cancer. *Support Care Cancer.* 2003;11:652–9.
28. Planas M, Álvarez-Hernández J, León-Sanz M, Celaya-Pérez S, Araujo K, García de Lorenzo A. Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: a sub-analysis of the PREDyCES® study. *Support Care Cancer.* 2016;24(1):429–35.

29. Segura A, Pardo J, Jara C, Zugazabeitia L, Carulla J, de las Peñas R, et al. An epidemiological evaluation of the prevalence of malnutrition in Spanish patients with locally advanced or metastatic cancer. *Clin Nutr* [Internet]. 2005 [cited 2019 Dec 21];24(5):801–14. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2005.05.001>
30. Bruera E, Sweeney C. Cachexia and asthenia in cancer patients. *Lancet Oncol*. 2000;1(3):138–47.
31. Cutsem E Van, Arends J. The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. *Eur J Oncol Nurs* [Internet]. 2005 [cited 2019 Nov 2];9:51–63. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2005.09.007>
32. Sathianathen NJ, Kwaan M, Lawrentschuk N, Weight CJ, Kim SP, Murphy DG, et al. Adverse impact of malnutrition markers on major abdominopelvic cancer surgery. *ANZ J Surg*. 2019;89(5):509–14.
33. 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* [Internet]. 2019;21(1):87–93. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12094-018-02009-3>
34. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: An international consensus. *Lancet Oncol* [Internet]. 2011;12(5):489–95. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70218-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70218-7)
35. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2017 Jun 1;36(3):623–50.
36. Tengberg LT, Bay-Nielsen M, Bisgaard T, Cihoric M, Lauritsen ML, Foss NB, et al. Multidisciplinary perioperative protocol in patients undergoing acute high-risk abdominal surgery. *Br J Surg*. 2017;104(4):463–71.
37. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Guía de Práctica Clínica sobre Cuidados Perioperatorios en Cirugía Mayor Abdominal. [Internet]. 2016 [cited 2019 Nov 2]. Available: https://www.researchgate.net/publication/316734740_Guia_de_Practica_Clinica_sobre_Cuidados_Perioperatorios_en_Cirugia_Mayor_Abdominal
38. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition

- screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415–21.
39. Álvarez J, Río J Del, Planas M, Peris PG, García De Lorenzo A, Calvo V, et al. Artículo especial Documento SENPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria Introducción y aspectos generales. *Nutr Hosp* [Internet]. 2008 [cited 2019 Nov 2];23(6):536–40. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000800003
 40. Jeejeebhoy KN, Keller H, Gramlich L, Allard JP, Laporte M, Duerksen DR, et al. Nutritional assessment: Comparison of clinical assessment and objective variables for the prediction of length of hospital stay and readmission. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2015 [cited 2019 Dec 21];101(5):956–65. Available from: <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.098665>
 41. Bauer J, Dip Nutr G, Capra S. Comparison of a malnutrition screening tool with subjective global assessment in hospitalised patients with cancer-sensitivity and specificity. Vol. 12, *Asia Pacific J Clin Nutr.* 2003.
 42. Barbosa-Silva MCG, Barros AJD. Indications and limitations of the use of subjective global assessment in clinical practice: An update. Vol. 9, *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care.* 2006. p. 263–9.
 43. Ottery FD. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. Vol. 12, *Nutrition.* 1996.
 44. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA JK. What is Subjective Global Assessment of Nutritional Status? In: *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* Parenter Enteral Nutr. 1987. p. 8–13.
 45. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019;10(1):207–17.
 46. SEOM, Sociedad Española de Oncología Médica. Las cifras del cáncer en España. [Internet]. 2019 [cited 2020 Jan 11]. Available from: https://seom.org/images/SEOM_cifras_cancer_2019.pdf.
 47. Enrique Mateo J. Gestión de las ostomías en un centro sociosanitario.

- Gerokomos. 2019 142(3):142–6.
48. Manuel Nova-Rodríguez J, Alberto Camargo F, Piedad Garzón L, Camila Pereira-Flórez M, Calderón-Venegas K, Esp MR. Perfil epidemiológico de la población con ostomías de eliminación de una Institución de Salud de Colombia. *Enferm Dermatol*. 2018;12(33).
 49. Fernández Gutiérrez MF, Gallo Estrada LÁ, González Macho R, San Emerito Izacelaya MT, Uría Etxebarria E. Guía Educativa Para Personas Ostomizadas. Osakidetza. Gobierno Vasco. [Internet]. 2016 [cited 2020 Jan 11]. Available from: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/huc_informacionpacientes/es_hcru/adjuntos/Gu%C3%ADa%20educativa%20para%20personas%20ostomizadas.pdf
 50. Cruz-Castañeda O, Cano-Garduño M, Pat-Castillo L, Sánchez-Bautista M, Espinosa-Estévez J, Rivas-Espinosa J, et al. Epidemiología de ostomías de eliminación en diferentes unidades de salud del Distrito Federal. *Rev CONAMED*. 2009;14(1):15–9.
 51. Belda-Iniesta C, de Castro Carpeño J, Casado Saenz E, Gonzalez Barón M. Malnutrición y enfermedad neoplásica. In: Soporte nutricional en la enfermedad oncológica In: Gomez Can- dela C, Sastre A, editors. 2004. p. Gomez Can- dela C, Sastre A, editors.
 52. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg* [Internet]. 2019;43(3):659–95. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>
 53. Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema C, et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition. *Clin Nutr* [Internet]. 2019 [cited 2019 Nov 16]; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.04.022>
 54. Thompson KL, Elliott L, Fuchs-Tarlovsky V, Levin RM, Voss AC, Piemonte T. Oncology Evidence-Based Nutrition Practice Guideline for Adults. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2017 [cited 2019 Dec 21];117(2):297-310.e47. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.05.010>
 55. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al.

- Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr* [Internet]. 2015 [cited 2019 Nov 24];34(3):335–40. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.03.001>
56. Stanjek-Cichoracka A, Woźniak-Grygiel E, Łaszewska A, Zembala M, Ochman M. Assessment of Cytokines, Biochemical Markers of Malnutrition and Frailty Syndrome Patients Considered for Lung Transplantation. *Transplant Proc* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jan 20];51(6):2009–13. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2019.04.046>
 57. Chi PD, Liu W, Chen H, Zhang JP, Lin Y, Zheng X, et al. High-Density lipoprotein cholesterol is a favorable prognostic factor and negatively correlated with C-reactive protein level in non-small cell lung carcinoma. *PLoS One*. 2014;9(3):1–12.
 58. Schneider SM, Correia MITD. Epidemiology of weight loss, malnutrition and sarcopenia: a transatlantic view [Internet]. Vol. 69, *Nutrition*. 2020 [cited 2020 Jan 12]. p. 110581. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2019.110581>
 59. Skeie E, Tangvik RJ, S ave Nymo L, Harthug S, Lassen K, Viste A. Weight loss and BMI criteria in GLIM's definition of malnutrition is associated with postoperative complications following abdominal resections e Results from a National Quality Registry. 2019 [cited 2019 Dec 23]; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.07.003>
 60. Contreras-Bolívar V, Sánchez-Torralvo FJ, Ruiz-Vico M, González-Almendros I, Barrios M, Pad ın S, et al. Glim criteria using hand grip strength adequately predict six-month mortality in cancer inpatients. *Nutrients*. 2019;11(9).
 61. Maeda K, Ishida Y, Nonogaki T, Mori N. Reference body mass index values and the prevalence of malnutrition according to the Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria. *Clin Nutr* [Internet]. 2019 [cited 2019 Dec 22]; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.01.011>
 62. Allard JP, Keller H, Gramlich L, Jeejeebhoy KN, Laporte M, Duerksen DR. GLIM criteria has fair sensitivity and specificity for diagnosing malnutrition when using SGA as comparator. *Clin Nutr* [Internet]. 2020 [cited 2020 Jan 12]; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.12.004>

63. Grey D. Retrospective study simulating the impact of an evolution of the High Authority of Health (HAS) guidelines to the criteria proposed by the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) on the prevalence of undernutrition in a French public hospital. *Nutr Clin Metab* [Internet]. 2019;33(3):205–11. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nupar.2019.06.001>
64. Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Block G, Humphreys MH. A malnutrition-inflammation score is correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis*. 2001;38(6):1251–63.
65. Karavetian M, Salhab N, Rizk R, Poulia KA. Malnutrition-inflammation score VS phase angle in the era of GLIM criteria: A cross-sectional study among hemodialysis patients in UAE. *Nutrients*. 2019;11(11).
66. Nutridos AM. Poster primeros datos del Estudio SeDREno | Más Nutridos [Internet]. 2019 [cited 2020 Jan 12]. Available from: <http://www.aliazamasnutridos.es/news/resultados%20estudios%20SeDREno/>