

MEMORIA TRABAJO FIN DE MÁSTER

PREHABILITACIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE PREQUIRÚRGICO CON CÁNCER ESOFAGOGÁSTRICO Y HEPÁTICO

MÁSTER INTERUNIVERSITARIO DE NUTRICIÓN Y METABOLISMO

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

AUTOR/A: MARISSA CUESTA CORTÉS

TUTOR/A: ANA MEGÍA COLET

TABLA DE CONTENIDOS

1. Resumen Del Trabajo.....	3
2. Introducción	4
3. Objetivos.....	10
4. Metodología	10
5. Resultados.....	12
6. Discusión	20
7. Conclusiones	23
8. Bibliografía.....	23
9. Beneficios, Aplicabilidad Y Validez.....	26
10. Anexos	27

1. Resumen del trabajo

Introducción: Los cánceres de esófago, estómago e hígado se ubican en el séptimo, sexto y tercer lugar, respectivamente, en cuanto a mortalidad global. El estado nutricional de un paciente con cáncer es determinante para su evolución y pronóstico, un estado de desnutrición se asocia con un aumento de las complicaciones postquirúrgicas y peor respuesta a las terapias. La prehabilitación nutricional es la optimización del paciente, con la finalidad de mejorar la respuesta al estrés quirúrgico y favorecer la recuperación. El objetivo principal de este estudio es evaluar la implementación de la prehabilitación nutricional en los pacientes oncológicos sometidos a cirugía en el Hospital Joan XXIII.

Metodología: Estudio retrospectivo observacional no aleatorizado de 56 pacientes oncológicos programados para cirugía esofagogástrica o hepatobiliar, en los que se solicitó una evaluación de su situación nutricional previa a la intervención. Se analizaron datos sociodemográficos, estado e intervención nutricional y características perioperatorias. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS v 28 (IBM).

Resultados: El 44,6% de los pacientes presentó desnutrición. Se observó una disminución progresiva del IMC y un incremento en el porcentaje de pérdida de peso en función de la severidad de la desnutrición, así como mayor resistencia y menor fuerza muscular. Asimismo, se observó que, a mayor grado de desnutrición, mayor suplementación prequirúrgica. Tras la intervención quirúrgica se observó hipoalbuminemia y un aumento significativo de la proteína C reactiva, sin embargo, no hubo diferencia en otros parámetros bioquímicos nutricionales. El grupo con desnutrición severa presentó un mayor porcentaje de complicaciones, reintervenciones y reingresos, así como mayor proporción de soporte nutricional.

Conclusión: Los pacientes con desnutrición severa recibieron mayor proporción de suplementación pre y post intervención quirúrgica. No se encontraron diferencias en las complicaciones postoperatorias lo cual podría ser un indicador de los beneficios de la prehabilitación nutricional.

2. Introducció

2.1 Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que, en el 2020, 10 millones de defunciones se atribuyeron al cáncer, representando la primera causa de muerte a nivel mundial (1). Actualmente el objetivo de la terapia oncológica no es únicamente combatir la enfermedad, sino también disminuir a largo plazo la morbimortalidad. Factores nutricionales como el peso, la dieta, la actividad física y el consumo de alcohol han sido identificados como factores implicados en el pronóstico, la calidad de vida, las comorbilidades y la recurrencia. Asimismo, se llegan a encontrar condiciones nutricionales de alto riesgo dependiendo de la enfermedad (etapa, localización o tipo de tumor), del tratamiento administrado o de los efectos secundarios asociados. Por esta razón, desde el momento en el que se realiza el diagnóstico se debe monitorear la pérdida de peso en los pacientes con cáncer de pulmón y esófago y, la desnutrición o el riesgo de ésta en los pacientes con cáncer de pulmón, esófago, colorrectal, páncreas, estómago o hígado (2).

El cáncer de esófago es un tipo de tumor maligno que se encuentra en el sistema digestivo, comienza en el interior de la pared del esófago y se extiende hacia la mucosa, la submucosa, la muscular propia y la adventicia. Según los datos más recientes del Observatorio Global del Cáncer (GLOBOCAN) de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) en el 2022 se estimaron 0,51 millones de nuevos casos y 0,44 millones de muertes a causa de esta patología, colocándolo en la séptima causa de muerte relacionada con el cáncer a nivel mundial. El cáncer de esófago incluye carcinoma de células escamosas (CCE), adenocarcinoma (ADC), sarcomas, carcinomas de células pequeñas y tipos raros como linfomas y melanomas, predominando el CCE o el ADC (3, 4).

Por otro lado, a pesar de que el cáncer gástrico (CG) ha mostrado en las últimas décadas una tendencia a la baja, este continúa siendo la quinta neoplasia maligna más común tanto en la incidencia como en la mortalidad. De acuerdo con los datos más recientes del GLOBOCAN se estima que 0,96 millones de casos se deben a este tipo de cáncer y provoca 0,66 millones de muertes al año. El CG se clasifica de

acuerdo con las localizaciones anatómicas: cáncer de cardias gástrico y CG no cardial. El único procedimiento que elimina completamente las lesiones del CG y por lo tanto es la base del tratamiento es la cirugía (5, 6).

El cáncer de hígado se clasifica en primario o secundario según el sitio de origen del tumor. El cáncer que se origina en el hígado se denomina cáncer hepático primario (CHP), y del 80 al 90% de los casos corresponden al carcinoma hepatocelular (CHC), representando la forma más común de esta neoplasia. Sin embargo, las metástasis hepáticas (MH) son de 20 a 40 veces más comunes que el CHP, originándose a menudo en cánceres del tracto gastrointestinal (principalmente de colon), aunque también puede originarse de melanoma, cáncer de mama, páncreas, vejiga y pulmón (7, 8). Cabe resaltar que el cáncer hepático representa el sexto lugar dentro de los cánceres más frecuentes con una incidencia de 0,86 millones y causa 0,75 millones de muertes al año, ubicándose en el tercer lugar entre las neoplasias malignas con mayor mortalidad (9).

Actualmente, la cirugía continúa siendo uno de los tratamientos de elección para este tipo de cánceres. El pronóstico del cáncer de esófago ha mejorado gradualmente gracias a la mejoría en las técnicas quirúrgicas, los avances médicos y la terapia neoadyuvante (3). En lo que respecta al cáncer gástrico, la cirugía es la base de su tratamiento siendo el único procedimiento que elimina completamente las lesiones. No obstante, si el cáncer se encuentra en etapas avanzadas al momento del diagnóstico, será necesario realizar métodos terapéuticos distintos que incluyen quimioterapia perioperatoria, neoadyuvante o adyuvante y paliativa (5). Por último, en relación con el cáncer de hígado, la cirugía hepática se realiza principalmente en pacientes con CHC, MH de carcinoma colorrectal o carcinoma de vías biliares y generalmente se realiza como resección hepática con intención curativa sin otras alternativas comparables (10).

El estado nutricional de un paciente con cáncer es determinante para su evolución y pronóstico. El cuidado nutricional juega un papel central en el manejo de esta patología, ya que un estado de desnutrición se asocia con un aumento de las complicaciones quirúrgicas, un mal pronóstico, peor respuesta a las terapias y

mayores toxicidades relacionadas con el tratamiento. Estas situaciones dan como resultado peor calidad de vida, mayor duración de la estancia hospitalaria y tasas más altas de morbilidad y mortalidad (11).

Sobotka y Forbes (12) definen a la desnutrición como “un estado resultante de la falta de ingesta o absorción de nutrientes que conduce a una alteración de la composición corporal (disminución de la masa libre de grasa) y de la masa celular corporal, lo que conduce a una disminución de la función física y mental y a un deterioro del resultado clínico de la enfermedad”. Sin embargo, hoy en día se considera que mecanismos inflamatorios asociados a enfermedades, como el cáncer también pueden ser una causa de desnutrición ya que estos procesos se caracterizan por anorexia y disminución de la ingesta de alimentos, así como un aumento del gasto energético en reposo y aumento del catabolismo muscular dando como resultado una alteración en el metabolismo (13). La desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) con inflamación es un tipo de desnutrición causada por una enfermedad concomitante, la cual se puede manifestar de forma aguda o de forma crónica (14).

En aquellos pacientes que han sido sometidos a procedimientos quirúrgicos importantes y que los coloca en un alto riesgo de desnutrición la DRE se manifiesta de forma aguda. En estos pacientes, se observa una elevada actividad de citocinas proinflamatorias, junto con un aumento en la liberación de corticosteroides y catecolaminas, así como resistencia a la insulina y a otras hormonas anabólicas. Estos factores, combinados con el reposo en cama y una ingesta de alimentos reducida o nula, favorecen una rápida pérdida de peso, contribuyendo al desarrollo de la malnutrición. Por otro lado, la DRE crónica se presenta con frecuencia en pacientes con enfermedades graves como el cáncer, donde se da un estado inflamatorio catabólico. Este estado suele ser un sinónimo de caquexia donde se observa un síndrome metabólico complejo asociado a una enfermedad subyacente, la cual se caracteriza por la pérdida de masa muscular con o sin pérdida de masa grasa (14).

La DRE representa un problema social y sanitario que afecta principalmente a personas mayores de 65 años y está estrechamente relacionada con la desnutrición hospitalaria. Esta última se asocia con un aumento de la morbilidad, la mortalidad, una

mayor tasa de reingresos y la necesidad de apoyo rehabilitador posterior al alta, lo que genera un incremento en los costes sanitarios y sociales. En el 2009, se llevó a cabo en España el estudio PREDyCES, que incluyó 31 centros y 1.707 pacientes quienes fueron evaluados en cuanto a su estado nutricional mediante la herramienta NRS-2002 (Nutritional Risk Screening 2002) en las 48 horas posteriores a su ingreso. Los resultados mostraron una prevalencia de 23.7% de DRE en los pacientes ingresados. Diez años después se llevó a cabo el estudio SeDREno con el objetivo de evaluar la prevalencia de la desnutrición en pacientes hospitalizados de 17 centros. Los resultados fueron los siguientes: el 29.7% de los pacientes fueron diagnosticados con desnutrición, predominando en los pacientes con una edad igual o mayor a 70 años (34.8%). Dentro de las condiciones clínicas asociadas significativamente con una mayor prevalencia de desnutrición se encontró el cáncer con un 39.1% , siendo superado únicamente por la disfagia (47.6%) y el deterioro cognitivo (43.4%). La desnutrición se asoció a un aumento de la duración de la estancia hospitalaria y la muerte ($p < 0,001$) (15).

Como se mencionó anteriormente, un estado de desnutrición está asociado con un mal pronóstico en los resultados postoperatorios. Cuanto más grave es la desnutrición, mayores son las complicaciones postoperatorias y peor es el pronóstico a largo plazo, especialmente en algunas patologías como el cáncer. Varios estudios han demostrado que una pérdida de peso superior al 10% o una reducción de la masa musculoesquelética empeoran el pronóstico a largo plazo y aumentan las complicaciones postoperatorias (16).

En septiembre de 2018, la Iniciativa de Liderazgo Global sobre Malnutrición (GLIM, por sus siglas en inglés) aprobó un conjunto de criterios para el diagnóstico de malnutrición en entornos clínicos. Estos criterios incluyen la evaluación de criterios fenotípicos, como el cambio de peso corporal, la delgadez (índice de masa corporal (IMC) bajo) y la disminución de masa muscular, así como criterios etiológicos, como la ingesta calórica deficiente y la carga de la enfermedad (15). En este contexto, la evaluación del estado nutricional y la prehabilitación quirúrgica juegan un papel clave en el manejo de la desnutrición hospitalaria.

La prehabilitación quirúrgica es el proceso de optimizar la capacidad funcional de un paciente antes de una intervención quirúrgica mayor programada, con el objetivo de mejorar su respuesta al estrés quirúrgico y favorecer su recuperación (17). A diferencia del cuidado perioperatorio tradicional, la prehabilitación incorpora estrategias multidisciplinarias enfocadas principalmente en el ejercicio físico, la optimización nutricional y la intervención cognitiva para reducir el estrés y la ansiedad. Además de otras medidas como el abandono del tabaquismo y el alcohol, y el manejo de la anemia (7,8). Este enfoque busca mejorar la condición física, nutricional y psicológica del paciente, lo que se traduce en una menor respuesta al estrés quirúrgico, mejores resultados clínicos y una reducción de las complicaciones postoperatorias (18). La prehabilitación quirúrgica se basa en los principios del protocolo de Recuperación Mejorada después de la Cirugía (ERAS, por sus siglas en inglés). Los programas ERAS son abordajes multidisciplinarios que abarcan todo el proceso perioperatorio, empleando diversas estrategias para optimizar la recuperación, minimizar el efecto catabólico provocado por la cirugía, reducir complicaciones, disminuir la estancia hospitalaria y mejorar la calidad de vida del paciente (6,7). Una adherencia del 70-80% al protocolo se asocia con una mejoría significativa en los resultados postoperatorios (18).

La prehabilitación nutricional tiene como objetivos principales optimizar el estado nutricional del paciente, mejorando sus reservas de nutrientes y su capacidad metabólica antes de la cirugía. Igualmente busca restaurar el déficit energético, evitar la pérdida de peso y de masa muscular, y mejorar la capacidad funcional. Esto permite reducir el impacto del estrés quirúrgico y compensar la respuesta catabólica inducida por la cirugía y mejorar los resultados clínicos postoperatorios. La intervención nutricional incluye orientación nutricional, suplementos nutricionales orales, nutrición enteral y nutrición parenteral. En cuanto al consumo de proteínas, favorece un aumento en el consumo de estas para mantener la masa muscular, la capacidad funcional y reducir el riesgo de fragilidad posterior. Así mismo impulsa el suministro de nutrientes complementarios y el suministro calórico total general (17,19).

En cuanto a los beneficios de los suplementos nutricionales orales (SNO) existe evidencia que respalda su uso, especialmente aquellos con un alto contenido de proteínas (6). La ESPEN recomienda la administración de SNO antes de una cirugía en pacientes con riesgo nutricional grave durante un periodo de 7 a 14 días, garantizando una ingesta proteica mínima de 1,2 a 1,5 g/kg de peso al día y un aporte calórico de 25-30 kcal/kg/día (18,19). Según la ESPEN el uso de SNO está indicado en todos los pacientes oncológicos desnutridos y los pacientes con alto riesgo como los adultos mayores con sarcopenia y los que no cubren sus requerimientos nutricionales con la alimentación. Así mismo desde el punto de vista metabólico y nutricional se pretende el control glicémico y la movilización precoz para facilitar la síntesis de proteínas y la función muscular por lo que se busca evitar largos periodos de ayuno preoperatorio con el uso de bebidas con carbohidratos (19). Se ha demostrado que la combinación de asesoramiento nutricional individualizado, suplementos nutricionales orales y actividad física es efectiva para mejorar la condición física lo que contribuye a una mejor tolerancia quirúrgica y a la reducción de complicaciones postoperatorias (17).

2.2 Contextualización

Por la naturaleza de la patología, el cáncer está fuertemente asociado con un estado de desnutrición, principalmente cuando éste se localiza en alguna zona del aparato digestivo. El tratamiento de base del cáncer esofagogástrico y hepatobiliar suele ser quirúrgico, ya sea con intención curativa o paliativa. Mantener un estado nutricional óptimo durante este proceso es clave ya que un estado de desnutrición está asociado con más complicaciones postoperatorias, mayor estancia hospitalaria y recuperación más lenta, aumentando la morbilidad. En este contexto, la prehabilitación nutricional tiene como objetivo optimizar el estado del paciente antes de la cirugía con la finalidad de mejorar la capacidad metabólica y tener un impacto positivo en los resultados clínicos postoperatorios. Ante esta necesidad surge el siguiente estudio donde se evalúa el efecto de la prehabilitación nutricional en los resultados postoperatorios de los pacientes del Hospital Joan XXIII.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Evaluar la implementación de la prehabilitación nutricional en pacientes oncológicos sometidos a una cirugía en el Hospital Joan XXIII analizando su efecto en la evolución del estado nutricional y los resultados postquirúrgicos.

3.2 Objetivos específicos

- Evaluar el estado nutricional basal de los pacientes que se someterán a cirugía en el hospital.
- Determinar la utilización de la suplementación nutricional oral en función del estado nutricional.
- Evaluar los cambios en los marcadores bioquímicos nutricionales tras la intervención en función del estado nutricional.
- Analizar la relación entre la desnutrición preoperatoria y los resultados postquirúrgicos, incluyendo complicaciones y estancia hospitalaria.

4 Metodología

Diseño del estudio

El estudio se llevó a cabo como un análisis retrospectivo observacional no aleatorizado de los pacientes oncológicos que asistieron a la consulta de prehabilitación nutricional previo a una cirugía en el Hospital Universitario Joan XXIII, Tarragona, España, durante el año 2023 y 2024.

Población de estudio

La población de estudio estuvo constituida por pacientes oncológicos programados para cirugía esofagogástrica o hepatobiliar en los que se solicitó una evaluación de su situación nutricional previamente a la intervención. Los criterios de exclusión fueron: paciente citado por error o por un motivo no relacionado con la cirugía, o aquellos pacientes que acudían a una visita después de haberse intervenido.

Intervenciones

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con medicamentos (CEIm) del Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (Ref. CEIM: 073/2025) y se cuenta con los formularios de consentimiento informado firmados antes de la inclusión. Para aquellos pacientes de los que no se dispone de la autorización explícita para hacer uso de sus datos clínicos, se solicitó la exención de consentimiento, dado que no será posible conseguirlo ya que no se mantiene un seguimiento ni contacto directo con el paciente.

Variables registradas

Se recogieron las siguientes variables:

Variables sociodemográficas

Fecha de nacimiento, sexo, parámetros antropométricos (peso (kg) y talla (cm)) registrados en la visita prequirúrgica, al ingreso y al alta.

Variables clínicas

Estado de desnutrición según criterios GLIM registrado en la visita prequirúrgica y al alta. Necesidad de suplementación nutricional oral (SNO) antes de la cirugía, el tipo de suplemento, la fecha de inicio y la frecuencia diaria, así como el tratamiento con SNO preoperatorio. Antecedente de quimioterapia neoadyuvante y el seguimiento nutricional durante dicho tratamiento. De la estancia hospitalaria se ha recogido lo siguiente: el servicio de derivación, fecha de ingreso y de intervención quirúrgica, así como indicación de soporte nutricional. Fecha de alta, destino del paciente al alta y desarrollo de complicaciones, indicando el grado (1 al 5) según la clasificación de Clavien – Dindo, reintervención quirúrgica y reingreso hospitalario. Respecto a la intervención nutricional: necesidad de nutrición parenteral (fecha de inicio y finalización), necesidad de SNO, tipo, fecha de inicio, frecuencia y fecha de finalización y, registro de seguimiento nutricional al alta hospitalaria. Como parte de la prehabilitación se recopilaron las siguientes variables en relación con la composición corporal, antes de la cirugía, al ingreso y al alta: fecha de la Impedancia Bioeléctrica

(BIVA), resistencia (kHz), reactancia (kHz), ángulo de fase, mano con la que se ha realizado la dinamometría y, promedio y valor máximo de esta.

Variables bioquímicas

Antes de la cirugía, al ingreso y al alta se recopilan las siguientes: albúmina (g/dL), proteína total (g/dL), prealbúmina (mg/dL), transferrina (mg/dL), PCR (mg/dL), glucosa (mg/dL) y HbA1c (%).

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS v 28 (IBM). Las variables cualitativas se expresaron como porcentajes y se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para comparar las variables con un intervalo de confianza del 95%. Se realizó un análisis de varianza (ANOVA) para las variables cuantitativas con distribución normal (paramétrica) y se expresa la media $\pm$ desviación estándar. Para las variables con distribución no paramétrica se realizó la prueba de Kruskal-Wallis y se expresa la mediana con el intervalo intercuartílico. Se consideró estadísticamente significativo un $p\text{-valor} < 0,05$.

5 Resultados

5.1 Características de la muestra estudiada

Durante el periodo de estudio, se obtuvieron un total de 149 pacientes citados en la consulta de prehabilitación, de los cuales se incluyeron 56 derivados de cirugía general – esofagogástrica (23) y hepatobiliar (33). Las características de los pacientes clasificados según los criterios GLIM en sin desnutrición, desnutrición moderada y desnutrición severa se presentan en la Tabla 1 y Tabla 2. Se incluyeron en el estudio hombres (68%) y mujeres (32%), con una edad promedio de 65,9 años (rango: 44 a 92) y un índice de masa corporal (IMC) de 25,8 kg/m² (rango: 16,4 kg/m² a 38 kg/m²).

Tabla 1. Características de los pacientes estudiados

Variables demográficas	Estado nutricional	<i>p</i>-valor
-------------------------------	---------------------------	-----------------------

	No D. (n=31)	D. moderada (n=11)	D. severa (n=14)	
Sexo (masculino) n (%)	25 (81)	9 (82)	4 (29)	0,002
Edad (años)	66,2 ± 11,2	64,6 ± 10	66,2 ± 8,3	0,896
Cáncer esófago gástrico n (%)	12 (39)	4 (36)	8 (57)	0,353
IMC (kg/m²)	27,7 ± 4	25,5 ± 4,8	21,8 ± 3,3	<0,001
% PP	1,8 ± 3,8	9,3 ± 3	19,7 ± 5,8	<0,001

Abreviaturas: D, desnutrición; IMC, índice de masa corporal; PP, pérdida de peso; SNO, suplemento nutricional oral; PreOP, preoperatorio.

Los datos se expresan como media ± desviación estándar. Comparaciones realizadas mediante análisis de varianza (ANOVA) para variables cuantitativas con distribución normal y prueba de chi-cuadrado de Pearson para variables categóricas.

En el análisis por sexos, el sexo masculino fue más frecuente en los grupos de desnutrición moderada o sin desnutrición ($p<0,01$). Como era esperable, se observó una disminución progresiva del IMC y un incremento en el porcentaje de pérdida de peso en función de la severidad de la desnutrición ($p<0,001$). Por otro lado, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ni en la edad, ni en la localización del tumor.

Tabla 2. Valoración muscular funcional pre-intervención quirúrgica

Variables de VMF	N (n=56)	Estado nutricional			p-valor
		No D. (n=31)	D. mod. (n=11)	D. severa (n=14)	
Resistencia (kHz)	52	468,6 ± 70,2	510 ± 99,2	582,7 ± 90,9	<0,001
Reactancia (kHz)	52	43 ± 7,1	45,8 ± 5,9	48,8 ± 13,7	0,156
Ángulo de fase	52	5,3 ± 0,6	5,2 ± 0,8	4,8 ± 1	0,140
Din. Máx.	46	35,7 ± 9,3	31,6 ± 6,1	20,9 ± 6,1	<0,001
Din. Prom.	44	34 ± 8,8	30,3 ± 5,9	18,6 ± 4,9	<0,001

Abreviaturas: VMF, valoración muscular funcional; D, desnutrición; mod, moderada; Din. Máx, dinamometría máxima; Din. Prom, dinamometría promedio.

Datos se expresan como media $\pm$ desviación estándar.

Comparación realizada mediante análisis de varianza (ANOVA) para variables cuantitativas con distribución normal.

Asimismo, se encontraron diferencias en los valores de resistencia y la prueba de dinamometría, reflejando que a mayor grado de desnutrición mayor resistencia y menor fuerza muscular. Por el contrario, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la reactancia ni en el ángulo de fase.

5.2 Prehabilitación nutricional en pacientes oncológicos sometidos a cirugía

De los 56 pacientes que se incluyeron en el estudio, el 44,6% recibió una pauta de SNO antes de la cirugía. Del 55,4% restante, no se disponía de los datos necesarios o no se indicó debido a que no presentaban desnutrición al momento de la evaluación. Únicamente se disponen los datos del 26,8% respecto al tipo de suplemento, la frecuencia y el número de días que se tomó antes de la cirugía y, al 67,9% se le indicó SNO preoperatorio, todo esto representado en la Tabla 3.

Tabla 3. Uso de la Suplementación Nutricional Oral en pacientes sometidos a prehabilitación prequirúrgica según su estado nutricional.

Variables clínicas	N (n=56)	Estado nutricional			p-valor
		No D. (n=31)	D. mod. (n=11)	D. severa (n=14)	
Pauta SNO n (%)	25 (44,6)	6 (19,4)	7 (63,7)	12 (85,7)	<0,001
Tipo de SNO n (%)	15 (26,8)				0,173
HC-NP		1 (3,2)	4 (36,4)	5 (35,7)	
HC-HP		2 (6,5)	NA	2 (14,3)	
HC-HP-DM		NA	NA	NA	
Prot. liofilizada		1 (3,2)	NA	NA	

Frec. SNO^a	1 (1 – 1,3)	1,5 (1 – 2)	2, (1,5 – 2)	0,159
Nº Días SNO^b	60,7 ± 63	11,25 ± 6,5	61 ± 47	0,250
SNO PreOp n (%)	39 (69,6)	23 (74,2)	9 (81,8)	7 (50)
				0,130

Abreviaturas: D, desnutrición; mod, moderada; SNO, suplemento nutricional oral; supl, suplemento; HC, hipercalórico; HP, hiperproteico; DM, diabetes mellitus; prot, proteína; frec, frecuencia; preOp, preoperatorio.

^a mediana (rango intercuartílico), ^a media ± desviación estándar.

*Valores obtenidos mediante análisis de varianza (ANOVA) para variables cuantitativas con distribución normal, prueba de Kruskal-Wallis para variables cuantitativas donde no se cumple la normalidad y prueba de chi-cuadrado de Pearson para variables categóricas.

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$) en la pauta del SNO, mostrando que los pacientes con desnutrición severa obtuvieron mayor suplementación que aquellos sin desnutrición o desnutrición moderada. No se encontraron diferencias significativas para el tipo de suplemento ($p = 0,173$), la frecuencia del SNO ($p = 0,159$), el número de días que tomaron el SNO ($p = 0,250$) y el SNO preoperatorio ($p = 0,142$).

5.3 Comparación de marcadores bioquímicos en la mejora del estado nutricional

De igual forma, quisimos evaluar si se observa diferencia en los parámetros bioquímicos nutricionales. Se compararon los valores de albúmina plasmática antes de la intervención y después de la intervención, sin que se observaran diferencias significativas entre los grupos ($p = 0,134$ y $p = 0,355$; *respectivamente*) (Figura 1).

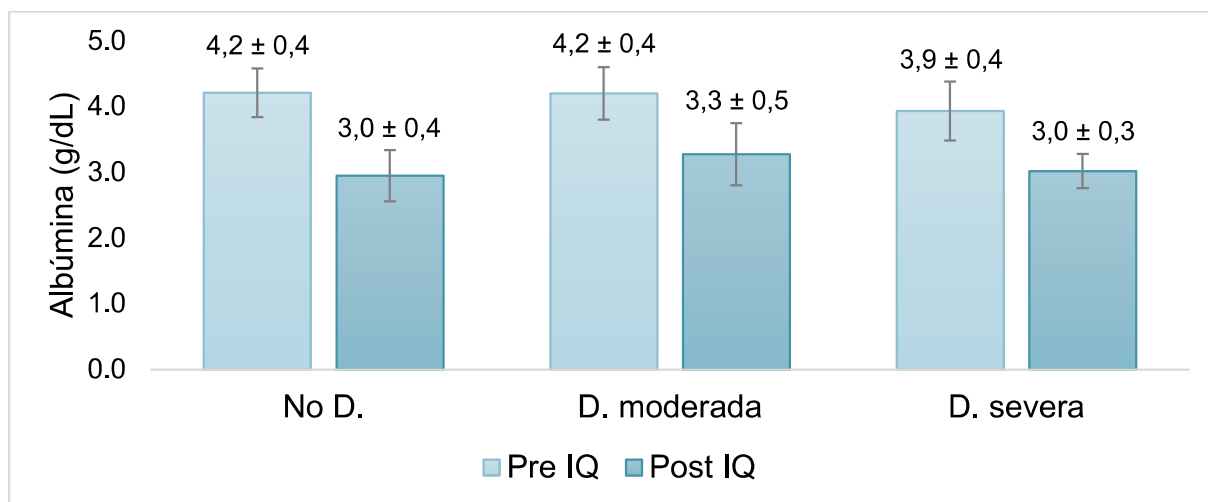


Figura 1. Niveles de albúmina pre y post intervención quirúrgica. Los datos se expresan como media $\pm$ desviación estándar.

Abreviaturas: D, desnutrición; IQ, Intervención quirúrgica.

En cuanto a los valores de prealbúmina (mg/dL) y transferrina (mg/dL) no se reportaron los valores al alta por lo que en la Figura 2 se muestran únicamente los valores preoperatorios. A pesar de que se observó una tendencia descendente de los niveles de prealbúmina de forma paralela al grado de desnutrición, ésta no fue significativa ($p=0,175$). Tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para los valores de transferrina ($p=0,324$).

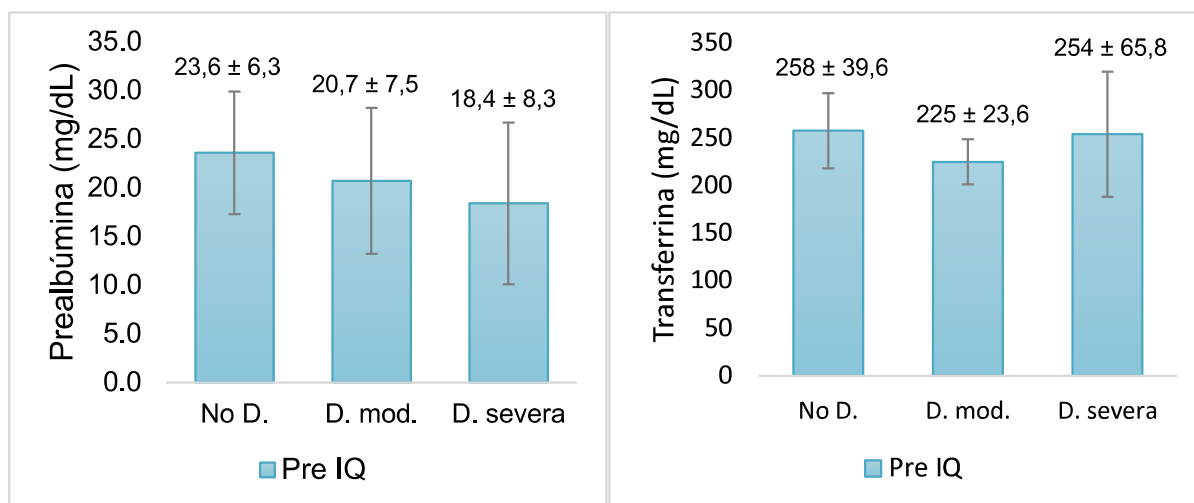


Figura 2. Niveles de prealbúmina y transferrina pre-intervención quirúrgica.

Abreviaturas: D, desnutrición; mod, moderada; IQ, Intervención quirúrgica.

Respecto a los valores de proteína total (mg/dL) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los valores de pre-intervención ($p=0.379$) y post intervención quirúrgica ($p=0.751$) (Figura 3).

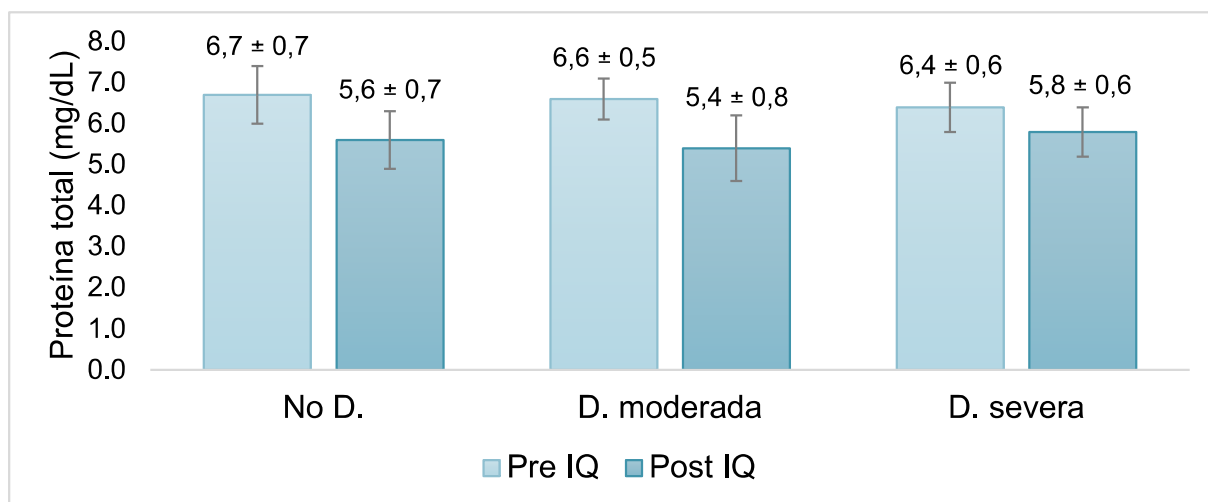


Figura 3. Niveles de proteína total pre y post intervención quirúrgica.

Abreviaturas: D, desnutrición; IQ, Intervención quirúrgica.

Al ser un marcador de inflamación, los niveles de proteína C reactiva aumentaron en todos los grupos tras la intervención. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en los valores de pre-intervención ($p=0.692$) y post intervención quirúrgica ($p=0.326$) entre los grupos (Figura 4).

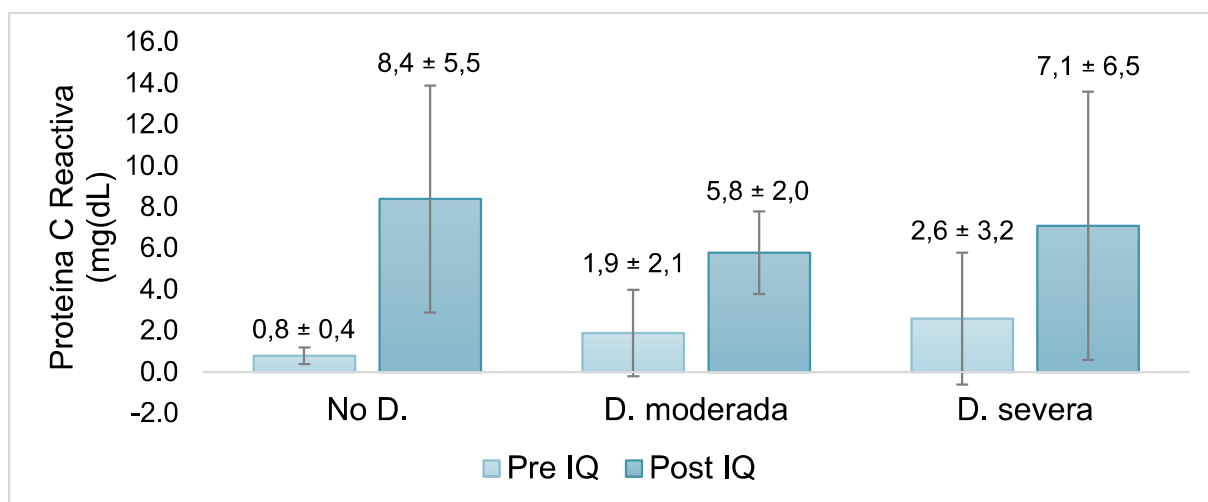


Figura 4. Niveles de proteína C reactiva pre y post intervención quirúrgica.

Abreviaturas: D, desnutrición; IQ, Intervención quirúrgica.

5.4 Relación entre el estado nutricional preoperatorio y la evolución postquirúrgica

De la población estudiada, a cinco pacientes no se les realizó cirugía por lo que en la Tabla 4 y Tabla 5 se representan las variables intrahospitalarias de 51 pacientes. Se evaluó la relación entre el estado nutricional y las interconsultas al departamento de nutrición, así como la pauta de suplementación. Ninguno de los pacientes tuvo un ingreso previo para optimización preoperatoria.

Tabla 4. Estado nutricional y su asociación con la intervención dietética

Variables nutricionales	N (n=51)	Estado nutricional			p-valor
		No D. (n=30)	D. mod. (n=10)	D. severa (n=11)	
IC nutrición n (%)	32 (62,7)	19 (63,3)	3 (30)	10 (90,9)	0,012
Pauta de NP n (%)	12 (23,5)	5 (16,7)	2 (20)	5 (45,5)	0,203
SNO n (%)	25 (49)	14 (46,7)	2 (20)	9 (81,8)	0,029
Tipo SNO n (%)	19 (37,3)				0,486
HC-NP		1 (3,3)	NA	1 (9,1)	
HC-HP		7 (23,3)	NA	3 (27,3)	
HC-HP-DM		3 (10)	1 (10)	NA	
Proteína liofilizada		2 (6,7)	NA	1 (9,1)	
Frecuencia SNO^a		2 (2 - 2)	2 (2 -2)	2 (1-2)	0,893

Abreviaturas: D, desnutrición; mod, moderada; IC, interconsulta; NP, nutrición parenteral; SNO, suplemento nutricional oral; HC, hipercalórico; HP, hiperproteico; DM, diabetes mellitus.

^a mediana (rango intercuartílico).

*Valores obtenidos mediante prueba de chi-cuadrado de Pearson para variables categóricas y prueba de Kruskal-Wallis para variables cuantitativas donde no se cumple la normalidad.

De igual forma, se evaluaron las complicaciones postoperatorias y su gravedad según la clasificación de Clavien-Dindo, así como la necesidad de reintervención quirúrgica, el destino al alta y los reingresos.

Tabla 5. Estado nutricional y su asociación con resultados clínicos intrahospitalarios

Variables intrahospitalarias	N (n=51)	Estado nutricional			p-valor
		No D. (n=30)	D. mod. (n=10)	D. severa (n=11)	
Complicaciones n (%)	13 (25,5)	7 (23,3)	1 (10)	5 (45,5)	0,178
Grado de complicaciones n (%)					0,801
I		1 (3,3)	NA	NA	
II		4 (13,3)	1 (10)	3 (27,3)	
III		1 (3,3)	NA	2 (18,2)	
IV		1 (3,3)	2 (20)	NA	
V		NA	NA	NA	
Reintervención n (%)	7 (13,7)	2 (6,7)	2 (20)	3 (27,3)	0,229
Destino al alta n (%)	51 (100)				0,133
Domicilio		26 (86,7)	9 (90)	11 (100)	
Hospitalización a domicilio		4 (13,3)	NA	NA	
CSS u otros		NA	1 (10)	NA	
Éxitus		NA	NA	NA	
Reingreso n (%)	5 (9,8)	1 (3,3)	3 (30)	1 (9,1)	0,066

Abreviaturas: D, desnutrición; mod, moderada.

*Valores obtenidos mediante prueba de chi-cuadrado de Pearson para variables categóricas.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en la interconsulta al departamento de nutrición y dietética y la pauta de suplementación, concluyendo que los pacientes con desnutrición severa recibieron una mayor proporción de interconsultas y SNO. No hubo diferencias significativas con el resto de las variables (Tabla 4 y Tabla 5).

6 Discussión

Este estudio se enfocó en analizar el efecto de la prehabilitación nutricional en la evolución del estado nutricional y los resultados postquirúrgicos de pacientes oncológicos sometidos a una cirugía como tratamiento curativo o paliativo. El 44,6% de los pacientes en el presente estudio cumplieron con los criterios GLIM para la desnutrición, de los cuales el 19,6% presentó desnutrición moderada y el 25% desnutrición severa. La prevalencia de desnutrición en los pacientes oncológicos está bien establecida desde hace muchos años, la cual varía entre un 20 y un 80%. Por ejemplo, en dos estudios recientes, la prevalencia de desnutrición severa fue del 33,3% y 12,6% respectivamente. En nuestro estudio, esta prevalencia se encuentra ligeramente por encima del promedio de ambos por lo que es necesario recordar que el estado nutricional del paciente depende de la entidad tumoral, el estadio de la enfermedad y el entorno clínico. Un estado de malnutrición se asocia con un peor pronóstico, lo que representa un factor de riesgo modificable para mejorar la calidad de vida del paciente (20-22).

Dado que la sarcopenia es frecuente en los pacientes con cáncer, resulta fundamental realizar una evaluación de la función muscular en ellos. En nuestro estudio se recopilaron los datos obtenidos de un análisis de impedancia bioeléctrica (BIA) donde se observó que el ángulo de fase (AF) de los pacientes con desnutrición severa fue en promedio de 4,8. Rinaldi et al. (23) observaron que el AF disminuye significativamente con la severidad de la desnutrición. Nosotros no hemos podido demostrar diferencias significativas entre los tres grupos, aunque los valores de AF mostraron una disminución progresiva desde el grupo con estado nutricional adecuado hasta el de desnutrición severa. Esta ausencia de diferencias podría deberse al tamaño de la muestra. Estudios recientes indican que el AF puede utilizarse como marcador de riesgo perioperatorio en pacientes sometidos a cirugía electiva por cáncer (24). En una revisión sistemática realizada por Matthews et al. (25), se observó que los pacientes con valores más bajos de AF presentaban una mayor incidencia de complicaciones postoperatorias. De manera similar, estudios más recientes incluidos

en otra revisión sistemática señalan que un valor de $AF \leq 5$ se asocia con una menor supervivencia en los pacientes (24).

La literatura establece que el AF está relacionado con la prueba de fuerza de agarre (Handgrip) por lo que una persona con menor fuerza de prensión tiende a presentar menor AF. En esta línea, en nuestra población también observamos que los valores de la dinamometría disminuían conforme aumentaba la desnutrición, tanto si se media como valor máximo o promedio. Esto permite determinar que la capacidad funcional medida por dinamometría es un marcador importante de desnutrición en el paciente oncológico (26).

A pesar de que sería esperable encontrar una relación entre los parámetros bioquímicos de desnutrición y los valores de AF, esta asociación no se ha podido demostrar (27). El uso de la albúmina sérica como un marcador del estado nutricional es objeto de controversia y ha sido cuestionado en la literatura reciente ya que esta proteína visceral suele verse disminuida con frecuencia ante procesos inflamatorios, donde, la proteína C reactiva suele verse aumentada (28). En nuestro estudio, los marcadores bioquímicos del estado nutricional, como la albúmina, prealbúmina, transferrina y proteína total, así como los marcadores de inflamación como la proteína C reactiva, fue similar entre los tres grupos. Pero tras la intervención, los tres grupos presentaron hipoalbuminemia ($< 3,5$ g/dL) y un aumento significativo de la proteína C reactiva, lo que coincide con la literatura (28).

En los últimos años ha crecido el interés por la prehabilitación, aunque la mayoría de los estudios se centran en el ejercicio físico, solo o combinado con nutrición. El soporte nutricional preoperatorio es clave, y los suplementos nutricionales orales (SNOs) destacan como intervención preferida por ser no invasivos y con menos complicaciones que la nutrición enteral o parenteral. En nuestro estudio, el uso de SNO fue significativamente mayor en pacientes con desnutrición severa, en línea con la evidencia que muestra que la prehabilitación mejora la recuperación funcional, reduce complicaciones y acorta la estancia hospitalaria (28, 29).

En este estudio no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en cuanto a complicaciones, reintervenciones, destino al alta o reingresos. Aunque el

grupo con desnutrición severa presentó porcentajes más altos en estos aspectos, también recibió más interconsultas nutricionales y mayor uso de nutrición parenteral y de SNOs, lo que podría sugerir un efecto beneficioso del soporte nutricional. Sin embargo, como señala la literatura, se requieren más estudios, ya que la evidencia sobre la reducción de complicaciones postquirúrgicas y estancia hospitalaria sigue siendo limitada. McIsaac et al. en una revisión sistemática, concluyeron que los beneficios de la prehabilitación nutricional son, en su mayoría, de certeza baja o muy baja y con alta heterogeneidad. Además, algunos estudios indican que los pacientes con desnutrición moderada responden mejor a la prehabilitación que aquellos con desnutrición severa, reforzando la necesidad de realizar investigaciones más robustas y controladas (20, 29).

Este estudio presenta varias limitaciones que se tienen que considerar. En primer lugar, al ser un estudio retrospectivo, se pudo observar que en numerosas ocasiones algunos procedimientos no se realizaron, como análisis bioquímicos o seguimiento nutricional post intervención quirúrgica. Esto dificultó obtener datos esenciales para el análisis lo que condujo a trabajar con un número limitado de datos y pudo ocasionar sesgos en los resultados al reducir la representatividad de la muestra.

En segundo lugar, la muestra no fue homogénea en cuanto al origen del cáncer y la duración de la prehabilitación, en algunos pacientes se les realizó la cirugía una semana después de la consulta de prehabilitación y en otros meses después. Esto dificulta observar el impacto de la suplementación nutricional prequirúrgica. Asimismo, contar con un grupo control hubiera permitido realizar una comparación real sobre los beneficios de la prehabilitación en el paciente oncológico.

Por último, a pesar de que se obtuvieron algunos resultados estadísticamente significativos, es importante mencionar que se trabajó con un tamaño de muestra pequeño lo que limita la interpretación de los hallazgos. Esto nos lleva a considerar que se necesitan más estudios con un tamaño muestral más grande y con un diseño aleatorizado para obtener resultados más contundentes respecto al impacto de la prehabilitación nutricional en el paciente oncológico.

7 Conclusiones

La desnutrición estuvo presente en casi la mitad de los pacientes sometidos a cirugía del aparato digestivo alto, quienes recibieron una mayor intervención nutricional pre y postquirúrgica. La tasa de complicaciones no fue superior en estos pacientes, lo que podría reflejar posibles beneficios de la prehabilitación. Para contar con evidencia más sólida, se requieren estudios con un tamaño muestral adecuado que permitan responder a esta pregunta.

8 Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Cáncer [Internet]. Ginebra: OMS; 2024 [citado 19 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
2. Salas S, Cottet V, Dossus L, Fassier P, Ginhac J, Latino-Martel P, et al. Nutritional Factors during and after Cancer: Impacts on Survival and Quality of Life. *Nutrients*. 2022 Jul 19;14(14):2958.
3. Liu CQ, Ma YL, Qin Q, Wang PH, Luo Y, Xu PF, et al. Epidemiology of esophageal cancer in 2020 and projections to 2030 and 2040. *Thorac Cancer*. 2022 Dec 8;14(1):3–11.
4. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Laversanne M, Colombet M, Mery L, et al. Oesophagus Fact Sheet [Internet]. Lyon, Francia: International Agency for Research on Cancer; 2024 [citado 19 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/6-oesophagus-fact-sheet.pdf>
5. Yang WJ, Zhao HP, Yu Y, Wang JH, Guo L, Liu JY, et al. Updates on global epidemiology, risk and prognostic factors of gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2023 Apr 28;29(16):2452–2468.
6. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Laversanne M, Colombet M, Mery L, et al. Stomach Fact Sheet [Internet]. Lyon, Francia: International Agency for Research on Cancer; 2024 [citado 19 de mayo de 2025]. Disponible en:

<https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/7-stomach-fact-sheet.pdf>

7. Cancer Research UK. Types of liver cancer [Internet]. [Londres]: Cancer Research UK; 2025 Mar 18 [citado 19 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/liver-cancer/types>
8. Sankar K, Pearson AN, Worlikar T, Perricone MD, Holcomb EA, Mendiratta-Lala M, et al. Impact of immune tolerance mechanisms on the efficacy of immunotherapy in primary and secondary liver cancers. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2023 Jun 27; 8:29.
9. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Laversanne M, Colombet M, Mery L, et al. Liver Fact Sheet [Internet]. Lyon, Francia: International Agency for Research on Cancer; 2024 [citado 19 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/11-liver-and-intrahepatic-bile-ducts-fact-sheet.pdf>
10. Morise Z. Current status of minimally invasive liver surgery for cancers. *World J Gastroenterol*. 2022 Nov 21;28(43):6090–6098.
11. Aprile G, Basile D, Giaretta R, Schiavo G, La Verde N, Corradi E, et al. The Clinical Value of Nutritional Care before and during Active Cancer Treatment. *Nutrients*. 2021 Apr 5;13(4):1196.
12. Sobotka L, editor. *Basics in clinical nutrition*. 4^a ed. Galen; 2012.
13. Cederholm T, Jensen G.L., Correia M.I.T.D., Gonzalez M.C., Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr*. 2019; 38(1):1-9.
14. 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*. 2017; 36(1):49-64.
15. Zugasti-Murillo A, Petrina-Jáuregui M.E, Ripa-Ciáurriz C, Sánchez-Sánchez R, Villazón-González F, González-Díaz A, et al. SeDREno study - prevalence of hospital malnutrition according to GLIM criteria, ten years after the PREDyCES study. *Nutr Hosp*. 2021; 38(5):1016-1025.

16. Matsui R, Rifu K, Watanabe J, Inaki N, Fukunaga T. Impact of malnutrition as defined by the GLIM criteria on treatment outcomes in patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr.* 2023; 42(5): 615-624.
17. West MA, Wischmeyer PE, Grocott MPW. Prehabilitation and nutritional support to improve perioperative outcomes. *Curr Anesthesiol Rep.* 2017 Nov; 7(4): 340–349.
18. López Rodríguez-Arias F, Sánchez-Guillén L, Armañanzas Ruiz LI, Díaz Lara C, Lacueva Gómez FJ, Balagué Pons C, et al. A Narrative Review About Prehabilitation in Surgery: Current Situation and Future Perspectives. *Cir Esp.* 2020 Apr; 98(4): 178-186.
19. Gil Hernández Á. Editor. *Tratado de Nutrición. Tomo V: Nutrición y Enfermedad.* 4^a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2024.
20. Arends J. Malnutrition in cancer patients: Causes, consequences and treatment options. *Eur J Surg Oncol.* 2024 May;50(5):107074.
21. GlobalSurg Collaborative and NIHR Global Health Unit on Global Surgery. Impact of malnutrition on early outcomes after cancer surgery: an international, multicentre, prospective cohort study. *Lancet Glob Health.* 2023 Mar;11(3): e341-e349.
22. Kakavas S, Karayiannis D, Bouloubasi Z, Poulia KA, Kompogiorgas S, Konstantinou D, et al. Global Leadership Initiative on Malnutrition Criteria Predict Pulmonary Complications and 90-Day Mortality after Major Abdominal Surgery in Cancer Patients. *Nutrients.* 2020 Dec 3;12(12):3726.
23. Rinaldi S, Gilliland J, O'Connor C, Chesworth B, Madill J. Is phase angle an appropriate indicator of malnutrition in different disease states? A systematic review. *Clin Nutr ESPEN.* 2019 Feb; 29:1-14.
24. Kong Q, Tian L, Wang Y, Yu M. Phase angle as a prognostic factor in patients with cancer: a systematic review of the existing evidence via a meta-analysis. *Nutr Hosp.* 2025 Apr 21;42(1):161-172.
25. Matthews L, Bates A, Wootton SA, Levett D. The use of bioelectrical impedance analysis to predict post-operative complications in adult patients having surgery for cancer: A systematic review. *Clin Nutr.* 2021 May;40(5):2914-2922.

26. Victoria-Montesinos D, García-Muñoz AM, Navarro-Marroco J, Lucas-Abellán C, Mercader-Ros MT, Serrano-Martínez A, et al. Phase Angle, Handgrip Strength, and Other Indicators of Nutritional Status in Cancer Patients Undergoing Different Nutritional Strategies: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2023 Apr 6;15(7):1790.
27. De Almeida C, Penna PM, Pereira SS, Rosa COB, Franceschini SDCC. Relationship between Phase Angle and Objective and Subjective Indicators of Nutritional Status in Cancer Patients: A Systematic Review. *Nutr Cancer*. 2021;73(11-12):2201-2210.
28. Shen Y, Cong Z, Ge Q, Huang H, Wei W, Wang C, et al. Effect of nutrition-based prehabilitation on the postoperative outcomes of patients with esophagogastric cancer undergoing surgery: A systematic review and meta-analysis. *Cancer Med*. 2024 Jul;13(14): e70023.
29. McIsaac DI, Gill M, Boland L, Hutton B, Branje K, Shaw J, et al. Prehabilitation Knowledge Network. Prehabilitation in adult patients undergoing surgery: an umbrella review of systematic reviews. *Br J Anaesth*. 2022 Feb;128(2):244-257.

9 Beneficios, aplicabilidad y validez

Este estudio permitió estimar la prevalencia de desnutrición en los pacientes oncológicos que acuden al Hospital Joan XXIII con la finalidad de someterse a cirugía del aparato digestivo alto, así como evaluar el efecto del establecimiento de la prehabilitación nutricional en ellos. La implementación de estrategias nutricionales pre-quirúrgicas busca optimizar el estado funcional y metabólico del paciente lo que favorece la recuperación de éste. Asimismo, esta investigación aporta evidencia sobre la asociación existente entre el estado nutricional y las complicaciones postquirúrgicas, lo que podría contribuir a optimizar el manejo nutricional del paciente oncológico con cirugía electiva y disminuir los costes.

Los resultados de esta investigación son aplicables en centros de atención para los pacientes con cáncer, y se considera importante realizar un cribado para determinar quiénes serían los más beneficiados de esta intervención. Las limitaciones

encontradas permiten evidenciar la falta de seguimiento postquirúrgico a los pacientes, ya que del 100% de los pacientes incluidos en el estudio, únicamente se reportó el peso al alta del 23% y solamente al 9% se le realizó la valoración muscular funcional. Debido a esto, no es posible establecer la efectividad de la prehabilitación nutricional sobre el estado nutricional de los pacientes. Realizar un seguimiento correcto y oportuno a los pacientes permitirá evaluar los beneficios reales de la prehabilitación sobre el estado metabólico y nutricional.

A pesar de las limitaciones previamente mencionadas, la validez del estudio se respalda por una muestra representativa y un enfoque metodológico adecuado. Los resultados obtenidos en esta investigación refuerzan la necesidad de estandarizar un programa de prehabilitación nutricional con la finalidad de realizar un cribaje en los pacientes oncológicos y detectar a aquellos que podrían beneficiarse en mayor medida.

10 Anexos

DICTAMEN COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS

FRANCESC XAVIER SUREDA BATLLE, Secretario del Comité Ético de Investigación con Medicamentos del IISPV da fe de los acuerdos aprobados con el visto bueno de JOSEP MARIA ALEGRET COLOMÉ que preside la reunión.

Este Comité, en su reunión de fecha **30/11/2023** acta número **010/2023** se ha evaluado y decidido emitir **Informe Favorable** para la utilización de Consentimiento genérico dentro del Area

“Consentimiento Amplio para la línea de Investigación en Nutrición”

Código: ---

Versión H.I.P. y Consentimiento Informado: V1 28/08/2023

Promotor: INVESTIGADOR

Ref. CEIM: 223/2023

CONSIDERA QUE:

- El responsable del tratamiento de los datos de salud tratara los datos de acuerdo con los artículos 5.1.b, 6.1.a, 9.2.a del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y de Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en cuanto al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (RGPD) i el apartado 2 a) de la Disposición Adicional 17ª de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personal y garantía de los derechos digitales.
- Son adecuados tanto el procedimiento para obtener el consentimiento informado como la compensación prevista para los sujetos por daños que pudieran derivarse de su participación en el estudio.
- El tratamiento de estos datos se realizará en cumplimiento del RGPD, y la Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos y garantía de los derechos digitales (LOPD-GDD).
- Los datos serán utilizados en estudios de investigación previa aprobación del CEIm.

Este comité **acepta** que dicho consentimiento sea utilizado en el **Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona por MEGÍA COLET, ANA del Servicio de ENDOCRINOLOGIA**

En el caso que se evalúe algún proyecto en el que participe como investigador/colaborador algún miembro de este comité, se ausentará de la reunión durante la discusión del estudio.

La composición actual del CEIm del Instituto d'Investigació Sanitària Pere Virgili es la siguiente:

Presidente

Dr. Josep M^a Alegret Colomé

Cardiólogo. Salut Sant Joan de Reus-Baix Camp.

Vicepresidente

Dra. Maria Teresa Auguet Quintilla

Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitari Joan XXIII. Representante de la Comisión de Investigación.

Secretario

Dr. Francesc Xavier Sureda Batlle

Profesor Titular de Farmacología. Universitat Rovira i Virgili.

Vocales

Sra. Mònica Cots Morenilla

*Unidad de Atención Usuario. Hospital
Universitari Joan XXIII.*

Dr. Joaquín Escribano Súbias.

*Médico del Servicio de Pediatría. Representante
de la Comisión de Bioética Asistencial. Salut Sant
Joan de Reus-Baix Camp.*

Dra. Gemma Flores Mateo

*Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública.
Xarxa Santarria Santa Tecla*

Sra. Elisabet Galve Aixà

Delegada en Protección de Datos del IISPV

Sra. M. Mar Granell Barceló

Abogada i Asesora Jurídica del Comitè.

Dra. M. Francisca Jiménez Herrera

*Profesora Titular Universitaria Departamento
Enfermería. Universidad Rovira i Virgili*

Dr. Jesús Miguel López-Dupla

*Servicio de Medicina Interna Hospital
Universitari Joan XXIII*

Dr. Jordi Mallol Mirón

Catedrático de Farmacología.

Dr. Donis Mas Rosell

Medicina Psiquiatria - Institut Pere Mata.

Dra. Montserrat Olona Cabezas

*Medicina Preventiva i Epidemiologia. Hospital
Universitari Joan XXIII*

Dra. M^a Angels Roch Ventura

*Farmacia Hospitalaria Hospital Universitari Joan
XXIII*

Sra. Isabel Rosich Martí

Farmacéutica Atención Primaria

Dr. Xavier Ruiz Plazas

Urología. Hospital Universitari Joan XXIII.

Sra. Meritxell Torres Paisal

Delegada Protección de Datos - IISPV

Sra. Mercè Vilella Papaseit

Representante de la Sociedad Civil

Firma **Francesc Xavier
Sureda Batlle - DNI
38088115T (TCAT)**

Firmado digitalmente por
Francesc Xavier Sureda
Batlle - DNI 38088115T
(TCAT)
Fecha: 2024.01.08 08:56:05
+01'00'

Dr. Francesc Xavier Sureda

Secretario CEIm IISPV