
Abordaje nutricional del paciente con cáncer gástrico en el Área de Salud del Bierzo.

Justificación y desarrollo de un protocolo de intervención nutricional: “*Plan de Prehabilitación Nutricional Pretratamiento*”.

Modalidad: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA y DISEÑO DE INTERVENCIÓN.

Trabajo Final de Máster Nutrición y Salud

Autora: Blanca Amada de Urrutia Nadal
Directora: Natalia Toro Funes

octubre 2018 - febrero 2019



Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada

Índice

Abreviaturas	3
Índice de Figuras	5
Índice de Tablas	6
1. Resumen / Palabras clave	7
2. Abstract / Key Words	8
3. Introducción	9
1. Marco teórico	9
2. Justificación	14
4. Objetivos	15
a. Objetivos secundarios	
5. Preguntas investigables	16
6. Metodología	17
• Fase de Revisión Bibliográfica	17
I. Estrategia de búsqueda	
II. Criterios de selección	
III. Resultados obtenidos en Pubmed	
IV. Resultados obtenidos en Biblioteca Cochrane	
• Fase de Diseño de Intervención	20
5. Resultados	22
I. Resumen esquemático de la búsqueda bibliográfica	
II. Otros artículos no encuadrables en apartados previos	
III. Revisión de guías, protocolos y otras referencias	
IV. Análisis estructurado de resultados	
6. Discusión	48
7. Aplicabilidad de la Intervención	50
8. Diseño de Intervención: Plan de Prehabilitación Nutricional Pretratamiento	53
9. Bibliografía	55

Abreviaturas

AF	Ángulo de fase por bioimpedancia eléctrica
AJCC	American Joint Committee on Cancer
ALB	Albúmina
ASA	Clasificación de riesgo anestésico propuesta y avalada por la American Society of Anesthesiologist
BMI	Índice de masa corporal
CG	Cáncer Gástrico
CCR	Cáncer Colo-Rectal
C-GE	Cáncer Gástro-Esofágico
CONUT	Controlling Nutritional Status
CRP	Proteína C Reactiva
C-UGE	Cáncer Unión Gastro-Esofágica
DFS	Supervivencia libre de enfermedad
E	Especificidad
EN	Nutrición enteral
Hb	Hemoglobina
MST	Malnutrition Screening Tool
MT	Marcadores tumorales
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool
NLR	Ratio neutrófilos/linfocitos
NP	Nutrición Parenteral
NRI	Índice de riesgo nutricional
NRS 2002	Nutritional Risk Screening - 2002
OS	Supervivencia global
PA	Prealbúmina
PG-SGA	Valoración global subjetiva generada por el paciente
PLR	Ratio plaquetas/linfocitos
PO	Postoperatorio
PNI	Índice pronóstico nutricional
PreOP	Preoperatorio
PT	Proteínas totales

QoL	Calidad de Vida
RICA	Vía de Recuperación Intensificada en Cirugía Abdominal
S	Sensibilidad
SNAQ	Short Nutritional Assessment Questionnaire

Índice de Figuras

1. Figura 1. Tabla de incidencias y fallecimientos por cáncer según localización¹.
2. Figura 2. Distribución de incidencias y fallecimientos por cáncer según localización en ambos sexos¹.
3. Figura 3. Incidencia estimada de las neoplasias más frecuentes diagnosticadas en nuestro país².
4. Figura 4. Esquema sobre trastornos nutricionales secundarios a procesos oncológicos⁴.
5. Figura 5. Representación de la OS y DFS según el PNI, extraído del estudio de Kanda et al.¹⁸
6. Figura 6. Resultados de la OS según PNI, extraído del estudio retrospectivo de Borda et al.²⁸
7. Figura 7. Curvas de OS y DFS en función del PNI y marcadores tumorales, extraído del Saito et al.²³
8. Figura 8. Curvas de OS y DFS extraídas de Kuroda et al.²⁰
9. Figura 9. Algoritmo propuesto para el *Plan de Prehabilitación Nutricional Pretratamiento*.

Índice de Tablas

1. Tabla 1. Esquema de la búsqueda bibliográfica en Pubmed.
2. Tabla 2. Esquema de la búsqueda bibliográfica no estructurada.
3. Tabla 3. Resumen del análisis retrospectivo de los CG diagnosticados entre agosto de 2017 y octubre de 2018 en el Área Sanitaria del Bierzo.
4. Tabla 4. Leyenda del Algoritmo del *Plan de Prehabilitación Nutricional Pretratamiento*.

1. Resumen / Palabras Clave.

Resumen.

El cáncer gástrico (CG) es un proceso neoplásico de relevancia, quinto en orden de incidencia a nivel mundial y con una morbi-mortalidad asociada nada desdeñable, que repercute tanto de forma directa como indirecta en el estado nutricional de los pacientes que lo padecen, quienes de forma frecuente presentan trastornos nutricionales (estimándose su aparición al diagnóstico entre un 15-80% de lo casos, dependiendo de la series y el estadio tumoral).

A continuación se presenta una revisión bibliográfica dirigida a analizar el alcance de la desnutrición en esta cohorte de pacientes, independientemente del estadio o intención del tratamiento. Se tendrá en cuenta la repercusión que pueda tener sobre la calidad de vida (QoL), el impacto negativo sobre la tolerancia y toxicidad de los tratamientos oncológicos (tanto curativos como paliativos) y el posible aumento de incidencia de complicaciones postoperatorias (PO). Derivando todo ello en un aumento de la estancia hospitalaria, de los costes del proceso, en un detrimento de la QoL y en una teórica repercusión sobre el pronóstico de enfermedad.

Se analizará la evidencia científica acumulada en los últimos 5 años para determinar el valor que la evaluación e intervención nutricional tienen sobre estos pacientes, comportándose como factor predictivo de morbilidad, de supervivencia libre de enfermedad (DFS) y supervivencia global (OS); sugiriéndose su aplicación no solo con intención de mantenimiento o mejora de la QoL, sino de mejora de los resultados clínicos oncológicos.

En una segunda fase, se analizará la situación en la que se encuentra en el Área de Salud del Bierzo a este respecto y se planteará la necesidad de una intervención nutricional en la cohorte de pacientes a estudio. Este trabajo conduce finalmente al diseño de una intervención nutricional denominada *Plan de Prehabilitación Nutricional Pretratamiento*.

Palabras clave.

Cáncer Gástrico; Abordaje nutricional; Desnutrición; Pronóstico; Calidad de Vida; Resultados Clínicos.

2. Abstract / Key Words

Abstract.

Gastric cancer (GC) is a relevant neoplastic process, ranking fifth worldwide, with a significant associated morbi-mortality, which has direct and indirect impact on the nutritional status of the patients, who frequently present nutritional disorders (estimated from 15% to 80% of the patients, depending on the series and the tumor stage, at the time of diagnosis).

In this project, a bibliographic review is presented, with the aim of analyzing the extent of the malnutrition on this patient cohort, regardless of their stage or the intention of treatment. Not only the impact that malnutrition may have on the quality of life (QoL) of this patients will be taking into account, but also the intuited negative impact on tolerance to the oncological treatments (either curative or palliative), their toxicity, and the possible increase of the post-operative (PO) complications that, in any case, determine an increase in hospital stay, the process' costs, a loss in quality of life, and a theoretical implication concerning the prognosis of the disease.

The scientific evidence accumulated in the last 5 years will be analyzed to determine the value that the evaluation and nutritional intervention have on these patients, behaving as a predictor of morbidity, disease-free survival (DSF) and overall survival (OS). Its implementation is been suggested not only with intention of maintenance or improvement of the quality of life, but of improvement of the clinical oncological outcomes.

In a second phase, the "Área de Salud del Bierzo" situation will be analyzed and the need for a nutritional intervention in this cohort of patients will be considered. The study finally leads to the design of a nutritional intervention denominated "Plan de Prehabilitación Nutricional Pretratamiento".

Key Words.

Gastric cancer; Nutritional approach; Malnutrition; Prognosis; Quality of life; Clinical Outcomes.

3. Introducción

I. Marco Teórico

Se sabe que el cáncer supone una de las primeras causas de morbi-mortalidad a nivel mundial^{1, 2}.

“El cáncer supone la primera o la segunda causa de mortalidad en menores de 70 años en 91 de 172 países y ocupa el tercer o cuarto puesto en otros 22 países adicionales”¹.

Según Bray et al.¹ en el año 2018 se diagnosticarán un total de 18,1 millones de nuevos casos de cáncer y tendrán lugar 9,6 millones de fallecimientos secundariamente a este proceso¹. Esta incidencia ha ido progresivamente en ascenso debido al crecimiento de la población mundial, de la esperanza de vida y de los nuevos métodos de detección precoz³.

De forma global y en ambos sexos, el cáncer de pulmón supone la principal entidad neoplásica diagnosticada y la principal causa de mortalidad, suponiendo el 11,6% de los nuevos diagnósticos y el 18,4% de los fallecimientos que tendrán lugar. Esta entidad se sigue en términos de incidencia por el cáncer de mama, de próstata y colorrectal; y en términos de mortalidad, por el colorrectal, el gástrico (8,2%) y el de hígado¹ [Figura 1].

CANCER SITE	NO. OF NEW CASES (% OF ALL SITES)	NO. OF DEATHS (% OF ALL SITES)
Lung	2,093,876 (11.6)	1,761,007 (18.4)
Breast	2,088,849 (11.6)	626,679 (6.6)
Prostate	1,276,106 (7.1)	358,989 (3.8)
Colon	1,096,601 (6.1)	551,269 (5.8)
Nonmelanoma of skin	1,042,056 (5.8)	65,155 (0.7)
Stomach	1,033,701 (5.7)	782,685 (8.2)
Liver	841,080 (4.7)	781,631 (8.2)
Rectum	704,376 (3.9)	310,394 (3.2)
Esophagus	572,034 (3.2)	508,585 (5.3)
Cervix uteri	569,847 (3.2)	311,365 (3.3)

Figura 1. Tabla de incidencias y fallecimientos por cáncer según localización¹

La distribución geográfica se sabe es variable¹, con tasas superiores de incidencia en Asia en base a la alta densidad poblacional. Y aunque en Europa se concentra has-

ta el 9% de la población global, se presentará una incidencia del 23,4% y del 20,3% de los fallecimientos¹.

Sobre el tema que nos ocupa, se calcula que el cáncer gástrico (CG) será el responsable del 5,7% del total de los nuevos diagnósticos (lo que supone hasta casi 1000000 de nuevos casos en 2018) y del 8,2% de los fallecimientos (se estiman 783000 muertes por CG)¹ [Figura 2].

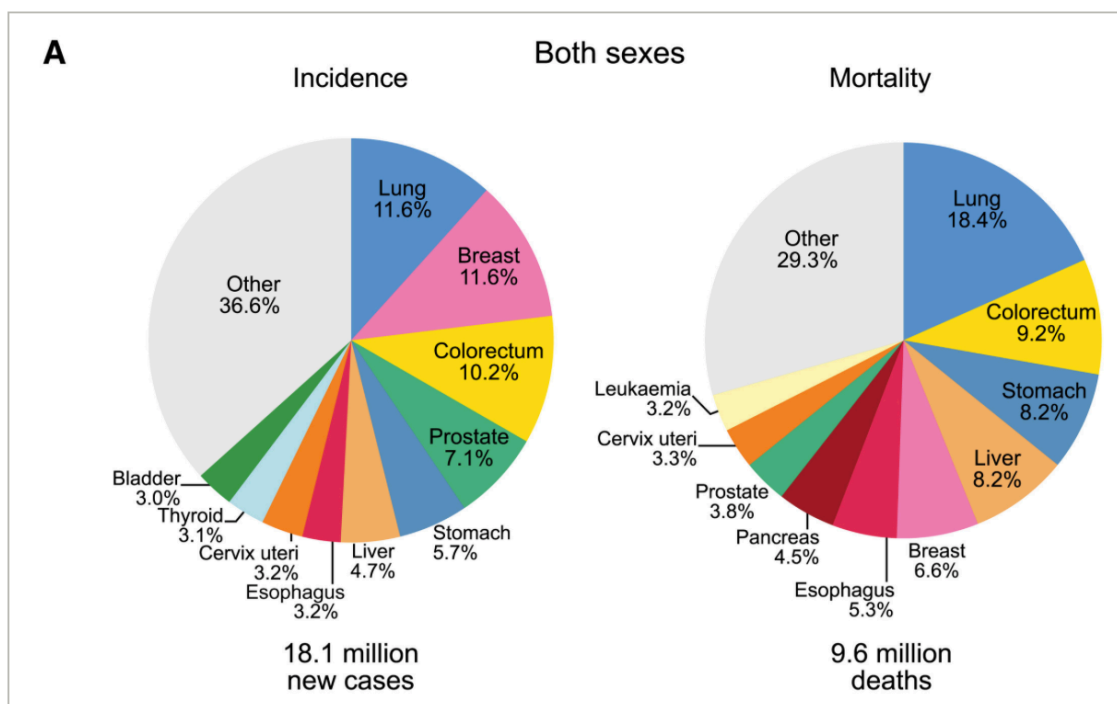


Figura 2. Distribución de incidencias y fallecimientos por cáncer según localización en ambos sexos¹

Del mismo modo que la American Cancer Society publica su previsión de estadísticas en relación al cáncer para el año 2018¹ y con carácter global, la Sociedad Española de Oncología Médica publica su previsión para la población española en forma de informe anual².

La situación epidemiológica sobre las principales causas de enfermedad y mortalidad en nuestro país resulta pareja a la publicada por Bray et al.¹ El cáncer es de igual manera una de las principales causas de mortalidad. Sin hacer diferencias por sexo, constituye la segunda causa de muerte (primera causa en varones y segunda en mujeres)². Es importante recalcar que en el año 2015, fue la tercera causa que motivó una estancia hospitalaria².

Las estimación realizada para el año 2017 sobre el diagnóstico de neoplasias más frecuentes en nuestro país para ambos sexos, sitúa al CG en sexto lugar tras el colorectal, de próstata, pulmón, mama, vejiga² [Figura 3].



Figura 3. Incidencia estimada de las neoplasias más frecuentes diagnosticadas en nuestro país²

Una vez que se ha expuesto la dimensión epidemiológica de forma somera del proceso que nos ocupa, el cáncer gástrico, cabe dirigir el foco a su dimensión clínica.

El desarrollo de una neoplasia maligna se asocia de forma general a la aparición de sintomatología variada, incluyéndose entre estos de forma prevalente los trastornos de carácter nutricional^{3, 4, 8} (Molina Villaverde³ calcula su aparición entre el 15-40% en el momento del diagnóstico y hasta en el 80% en fases avanzadas del proceso oncológico). [Figura 4]

Dentro de esta sintomatología se podrán identificar, por un lado, síntomas generales o sistémicos (astenia, anorexia, depresión...). Estos pueden ser debidos a la propia neoplasia, al tratamiento de la misma o a complicaciones derivadas del proceso de base o del propio tratamiento. Es decir, el propio tumor o bien el organismo huésped secundario al primero pueden secretar a la circulación factores tanto humorales (p.e.

citoquinas como TNF- α , IL-6, IL-1...) como de origen tumoral. Estos factores promueven cambios metabólicos (aumento de los requerimientos energéticos y modificación de rutas metabólicas con diferencias en cuanto a lo que cabría esperar ante un ayuno simple o inanición: aparición de una lipólisis aumentada, recambio proteico tisular acelerado, resistencia periférica a la insulina...) y anorexia (no se cubren los requerimientos con la ingesta). Por todo ello, se favorece una situación catabólica y proinflamatoria, pudiendo dar lugar al establecimiento del síndrome de anorexia-caquexia tanto en fase subclínica como clínica⁹.

En cuanto a cómo el tratamiento puede generar trastornos nutricionales, se sabe que la quimioterapia puede dar lugar a pérdida o disminución del apetito, cambios en la percepción del sabor (alteraciones sensitivas tanto gustativas como olfativas), náuseas, vómitos, diarrea, mucositis³... La radioterapia, ya sea externa, intracavitaria, según el campo definido de radiación, la dosis o volumen corporal total a radiar, puede inducir inflamación enteral en forma de enteritis rádica con diarrea asociada o cuadros suboclusivos, cambios en la percepción del sabor, náuseas, vómitos, xerostomía o alteraciones en las piezas dentarias que generen dificultad en la masticación³. Las terapias hormonales o biológicas también pueden inducir cambios en el apetito, vómitos, náuseas, xerostomía, diarrea³... La cirugía puede resultar en períodos de ayuno más o menos prolongados según el riesgo nutricional secundario a la propia técnica como a posibles complicaciones postoperatorias.

Por otro lado, se encuentran los síntomas locales por el crecimiento tumoral (sangrado, dolor, obstrucción^{3, 6}...).

En el caso de los tumores originados sobre el tracto digestivo, como el CG, además puede coexistir un estado de malabsorción de macro y micronutrientes. De esta forma, asociado a la situación catabólica-proinflamatoria y a los posibles trastornos nutricionales coexistentes que provoquen una alteración de la ingesta y deglución, se pone en alto riesgo el estado nutricional de los pacientes. Secundariamente, se generará un impacto negativo sobre la calidad de vida (es importante recordar además la reconocida asociación entre desnutrición severa e infección, prolongación de la estancia hospitalaria y complicaciones médicas asociadas^{7, 10}) y sobre el pronóstico de la enfermedad^{3, 5, 8, 10, 12}.

En los pacientes oncológicos se calcula una prevalencia de desnutrición de entre un 15 y un 40% al diagnóstico y de hasta un 80% en fases evolucionadas¹⁰. Se reconoce una relación bidireccional entre cáncer-desnutrición y se asume que hasta un 20% de los pacientes oncológicos podrán fallecer por complicaciones secundarias a la propia desnutrición³. En estos pacientes, la desnutrición es por tanto un factor pronóstico desfavorable en la evolución como se verá más adelante, con influencia sobre la tolerancia y toxicidad de los distintos tratamientos posibles, interfiriendo en la supervivencia³ y comportándose por tanto como un indicador pronóstico de mortalidad¹².

De ahí la importancia de adjuntar al enfoque multidisciplinar que en los últimos años se asume como el *gold standard* en manejo del paciente oncológico, el enfoque nutricional en todos y cada uno de estos pacientes.

Figura 4. Esquema sobre trastornos nutricionales secundarios a procesos oncológicos⁴

Complicaciones del cáncer o de su tratamiento que deben ser tratadas con modificaciones en la dieta

- A. Situaciones relacionadas con el efecto general del tumor
 1. Anorexia tumoral y saciedad precoz
 2. Ageusia, hipogeusia o disgeusia
- B. Efectos del tratamiento:
 1. Tratamiento quimioterápico:
 - Náuseas y vómitos
 - Diarrea
 - Mucositis
 2. Tratamiento radioterápico:
 - Náuseas y vómitos
 - Diarrea
 - Mucositis y xerostomía
 - Enteritis postradiación
 3. Tratamiento quirúrgico:
 - Disfagia
 - Síndrome de dumping
 - Síndrome postgastrectomía
 - Intestino corto
 - Síndrome de asa ciega
 - Síndrome de asa aferente
- C. Situaciones que dependen del tipo y localización tumoral
 1. Tumores de cabeza y cuello que cursan con disfagia
 2. Tumores de esófago que cursan con disfagia
 3. Tumores digestivos que producen obstrucción intestinal
 4. Tumores digestivos que producen cuadros de malabsorción

II. Justificación

La importancia del análisis que en este trabajo se lleva a cabo radica en la aplicabilidad que a nivel asistencial se pueda hacer de las conclusiones obtenidas.

Dirigiendo el foco a un área sanitaria concreta este trabajo se centrará en área de influencia correspondiente al Hospital el Bierzo.

La comarca del Bierzo comprende una región extensa de territorio (3178,59km²) en el oeste de la provincia del León, subdividida en 38 municipios con una población definida en 2016 de 131302 habitantes y una densidad poblacional de 41,30 hab/km²

Su Área de Salud, comprende en total 40 municipios, con una población de más de 146000 habitantes y un único hospital de referencia, el Hospital el Bierzo, hospital comarcal de segundo nivel con 369 camas habilitadas¹⁵.

La parte de Diseño de Intervención analizará si el abordaje nutricional en el paciente con CG se está llevando a cabo tal y como se justifica en la parte de Revisión Bibliográfica y por tanto, si será de interés de esta comunidad el desarrollo de un *Plan de Prehabilitación Nutricional Pretratamiento*.

4. Objetivos

- A. Justificar mediante revisión bibliográfica la necesidad del cribado y valoración nutricional de forma rutinaria en el paciente oncológico gástrico, tanto quirúrgico como no quirúrgico, en términos de mejora de calidad de vida, pronóstico de enfermedad y tolerancia a los tratamientos.
- B. Justificar el diseño de un plan de intervención nutricional de implantación protocolizada en el paciente con cáncer gástrico del Área de Salud del Bierzo mediante el análisis de estos pacientes de diagnóstico en el Área de Salud referida en un periodo de 15 meses.
- C. Diseñar un plan de intervención nutricional (*Plan de Prehabilitación Nutricional Pretratamiento*) de los pacientes oncológicos gástricos del Área de Salud del Bierzo.

a. Objetivos Secundarios

Generar una base de datos que permita la investigación al respecto de la prevalencia de desnutrición del paciente con CG, del valor pronóstico de índices y herramientas nutricionales de uso habitual en la clínica y que permita la extrapolación de resultados obviándose la limitación que se presenta en estudios extranjeros debido a la variabilidad geográfica del perfil fenotípico del paciente con CG.

3. Preguntas investigables

1. ¿La valoración e intervención nutricional en el paciente oncológico gástrico resulta en un impacto positivo en el pronóstico de la enfermedad, en la tolerancia a los diversos tratamientos y en la calidad de vida?
2. ¿Existe evidencia científica sólida que apoye el desarrollo de un protocolo de intervención nutricional en el paciente oncológico gástrico cualquiera que sea el tratamiento decidido a llevar a cabo por el Comité de Tumores Multidisciplinar?
3. Basándonos en las recomendaciones de las que disponemos de las Sociedades Científicas y de la evidencia científica revisada, ¿se puede considerar que existe una carencia en la asistencia desde el punto de vista nutricional de los pacientes oncológicos gástricos del Área de Salud del Bierzo?
4. Demostrada la carencia asistencial desde el punto de vista nutricional del paciente con CG en el Área de Salud del Bierzo, ¿cómo se puede plantear una intervención nutricional pretratamiento en esta cohorte de pacientes que les permita beneficiarse de la mejora de índice pronóstico y respuesta clínica a los tratamientos que se propongan en comité multidisciplinar?

4. Metodología

El presente trabajo se desarrollará en base a una investigación de tipo cualitativo que recoja la evidencia científica publicada en los últimos años y que justifique la intervención nutricional en esta cohorte de pacientes.

La metodología empleada se estructurará en dos partes diferenciadas. Una primera de revisión bibliográfica y una segunda, de diseño de intervención.

• Fase de Revisión Bibliográfica

Con esta primera parte de revisión bibliográfica se pretende justificar que la intervención nutricional en estos pacientes tiene una base sólida en la evidencia científica; Es decir, dar respuesta a la primera y segunda pregunta investigables referidas en el apartado previo "3. Preguntas inestigables" (página 16).

Para ello, se tendrá en cuenta la siguiente organización de la búsqueda.

I. Estrategia de búsqueda

Se desarrollará una primera búsqueda dirigida en la base de datos documental *PubMed*.

Se realizará posteriormente una segunda búsqueda, complementaria de la primera, en la *Biblioteca Cochrane* y se procederá a la revisión de guías y protocolos de una serie de referencias bibliográficas aportadas en el *2nd International Workshop in Esophago-Gastric Surgery* que ha tenido lugar en Madrid en junio de 2018.

II. Criterios de selección

De los artículos derivados de sendas búsquedas, en *PubMed* y *Biblioteca Cochrane*, se realizará una selección en base a la lectura del título y "Abstract" con los siguientes criterios de selección predefinidos:

- Artículos disponibles completos.
- Redactados en inglés o castellano.
- Que incluyan un abordaje o análisis nutricional a parte del abordaje onco-radioterápico o quirúrgico.

Para la primera búsqueda a realizar, que tendrá lugar en la base de datos *PubMed*, se definirán las siguientes palabras clave que acoten el resultado.

- (gastric cancer [Title/Abstract])

- **(nutritional status** [Title/Abstract])
- **(nutrition** [Title/Abstract])
- **(immunonutrition** [Title/Abstract])

III. Resultados obtenidos en PubMed

Se realizará una primera búsqueda con las palabras clave arriba definidas y combinadas de la siguiente manera:

(gastric cancer [Title/Abstract]) AND **(nutritional status** [Title/Abstract]) AND/OR **(nutrition** [Title/Abstract]) AND/OR **(immunonutrition** [Title/Abstract])

De esta primera búsqueda (la combinación de palabras clave inmediatamente arriba descritas y con los criterios de selección definidos en el apartado II de la Fase de Revisión Bibliográfica) se obtienen un total de 436780 artículos.

Se seleccionan tras la lectura de título y “Abstract” de los 50 primeros artículos derivados de esta búsqueda, un total de 15 (14 artículos y 1 guía clínica).

Se modificarán los criterios de búsqueda y se reajustarán los de selección debido a la inviabilidad de la revisión de los casi 440000 artículos.

- Misma combinación de palabras clave.

(gastric cancer [Title/Abstract]) AND **(nutritional status** [Title/Abstract]) AND/OR **(nutrition** [Title/Abstract]) AND/OR **(immunonutrition** [Title/Abstract])

- Artículos disponibles completos con acceso gratuito.
- Redactados en inglés o castellano.
- Que incluyan un abordaje o análisis nutricional a parte del abordaje onco-radioterápico o quirúrgico.
- Publicados en los últimos 5 años.
- Preferiblemente revisiones sistemáticas.
- Estudios en humanos.

Con esta modificación de la búsqueda se obtienen un total de 35366 artículos, los primeros de ellos coincidentes con los seleccionados en la primera búsqueda en PubMed realizada.

Se procederá a una tercera búsqueda, resumida de forma esquemática tal como sigue:

- Combinación de palabras clave.

(gastric cancer [Title/Abstract]) AND **(nutritional status** [Title/Abstract])

- Redactados en inglés o castellano.
- Que incluyan un abordaje o análisis nutricional a parte del abordaje onco-radioterápico o quirúrgico.

Se obtienen un total de 779 artículos, por lo que se reajusta esta última búsqueda en una cuarta con los siguientes filtros preestablecidos:

- Combinación de palabras clave similar a la tercera búsqueda.
(**gastric cancer** [Title/Abstract]) AND (**nutritional status** [Title/Abstract])
- Artículos disponibles completos con acceso gratuito.
- Redactados en inglés o castellano.
- Que incluyan un abordaje o análisis nutricional a parte del abordaje onco-radioterápico o quirúrgico.
- Publicados en los últimos 5 años.
- Preferiblemente revisiones sistemáticas.
- No duplicado.

Se obtienen un total de 147 artículos, de los que tras la lectura de título y “Abstract” se seleccionan 28 artículos.

IV. Resultados obtenidos en Biblioteca Cochrane

Se realizará la búsqueda en base a los siguientes parámetros:

- Combinación de palabras clave similar a la tercera y cuarta búsqueda realizada en PubMed.
(**gastric cancer** [Title/Abstract]) AND (**nutritional status** [Title/Abstract])
- Artículos disponibles completos con acceso gratuito.
- Redactados en inglés o castellano.
- Que incluyan un abordaje o análisis nutricional a parte del abordaje onco-radioterápico o quirúrgico.
- Publicados en los últimos 5 años.
- Preferiblemente revisiones sistemáticas.
- No duplicado.

Se obtienen tras la misma 81 artículos, de los que finalmente no se selecciona ninguno por no cumplir con los criterios arriba propuestos.

• Fase de Diseño de Intervención

La segunda parte de este trabajo consistirá en el diseño de un plan de intervención nutricional en el Área de Salud del Bierzo dirigida a los pacientes con CG.

Ésta consistirá en un primer análisis retrospectivo de los pacientes con CG, quedando caracterizada y definida la situación real del manejo nutricional de esta cohorte de pacientes en este área.

El análisis se desarrollará en varias fases:

- Determinación de la población a estudio: Pacientes diagnosticados de cáncer gástrico en un período de tiempo de 15 meses (de agosto de 2017 a octubre de 2018). Se incluirán tanto los derivados para tratamiento quirúrgico, para neoadyuvancia o para manejo paliativo.
- Se procederá al recopilación retrospectiva de una serie de parámetros antropométrico y bioquímicos mediante la búsqueda en la historia clínica informatizada (*en caso de que estos datos no constasen, se tendrá en cuenta la ausencia de su medición en el momento del diagnóstico y así se registrará*).
 - Registro de parámetros antropométricos al diagnóstico: **peso, talla, porcentaje de pérdida de peso.**
 - Registro de parámetros bioquímicos (tanto nutricionales como de función inmunitaria): **albúmina, prealbúmina, transferrina, linfocitos totales, hemoglobina, hierro e índice de saturación de transferrina.**
- Finalmente, se determinará cuántos de estos sujetos del total de los incluidos son derivados al diagnóstico a la consulta de la Unidad de Nutrición.

Tras esta recopilación de datos y su análisis, se pretende responder a la tercera pregunta investigable. Se justificará así la inclusión de los especialistas en Nutrición en los equipos multidisciplinares encargados del manejo del paciente oncológico y la instauración de un canal de derivación a la consulta de la Unidad de Nutrición.

Respondida esta cuestión, se desarrollará un plan de intervención nutricional, basado en las recomendaciones publicadas ya por la Sociedad Española de Nutrición Bá-

sica y Aplicada para el paciente oncológico en forma de algoritmo^{63, 66}, que se denominará *Plan de Prehabilitación Nutricional Pretratamiento*.

5. Resultados

Tras la revisión bibliográfica se expone a continuación en análisis de los resultados obtenidos.

Primero esquemáticamente en forma de tabla, quedando constancia de todos los artículos con los que se ha contado para el desarrollo de este trabajo y por último de forma estructurada, con el objeto de definir los siguientes aspectos: prevalencia de desnutrición en el paciente con CG, el grado de sensibilización de las sociedades científicas al respecto del binomio CG-desnutrición y, por último, CG-desnutrición-pronóstico, OS y QoL.

I. Resumen esquemático de la búsqueda bibliográfica

Tabla 1. Esquema búsqueda bibliográfica Pubmed

Estudio	Sujeto	Parámetro nutricional	Conclusión
Seo, S. H. et al. BMC Cancer (2016) ¹⁶	Paciente gastrectomizado a tratamiento adyuvante quimioterápico activo.	PG-SGA, NRI, Peso, BMI, ALB	La hipoalbuminemia se debe tener en cuenta como predictor de complicaciones durante la adyuvancia en pacientes gastrectomizados.
Ding, D. et al. Turk J Gastroentrol (2015) ¹⁷	Paciente con cáncer gástrico pendiente de intervención.	Peso, Circunferencia brazo, ALB, PA	El soporte nutricional preoperatorio (NE) puede mejorar el estado nutricional y la inmunocompetencia, así como disminuir la respuesta inflamatoria, mejorando la recuperación del paciente gastrectomizado en su PO.
Kanda, M. et al. Medicine (2016) ¹⁸	Paciente gastrectomizado por CG.	PNI	El PNI resulta útil como predictor de morbilidad PO, factor pronóstico y de recurrencia en pacientes gastrectomizados por CG en estadios II y III
Sun, KY. et al. World J Gastroenterol (2015) ¹⁹	Paciente gastrectomizado por CG.	PNI	El PNI se demuestra como factor pronóstico independiente para la OS del CG.
Kuroda, D. et al. Gastric Cancer (2018) ²⁰	Paciente gastrectomizado por CG.	CONUT	El índice CONUT se demuestra útil tanto para la definición del estado nutricional como para predecir la OS.
Eo, W. K. et al. Nutrition and Cancer (2015) ²¹	Paciente gastrectomizado por CG.	PNI	El PNI supone un factor pronóstico independiente en cuanto a OS y DFS.
Wang, F. et al. Genet. Mol. Res. (2015) ²²	Paciente con cáncer gástrico pendiente de intervención.	Peso, Circunferencia brazo, ALB	El soporte enteral PreOP se demuestra beneficioso para el mantenimiento del estado nutricional y de inmunocompetencia en el PO inicial del paciente con CG.

Saito, H. et al. Langenbecks Arch. Surg. (2017)²³	Paciente con CG.	PNI	El PNI asociado a los MT aporta información precisa sobre el pronóstico oncológico.
Lee, J. Y. et al. Medicine (2016)²⁴	Paciente gastrectomizado por CG.	PNI	Un PNI bajo se postula como predictor de mortalidad PO y como factor pronóstico sobre OS, aunque no de recurrencia de enfermedad.
Jiang, N. et al. World J Gastroenterol (2014)²⁵	Paciente gastrectomizado por CG.	PNI	El PNI es un buen predictor de morbilidad PO y OS a largo plazo, por lo que debería incluirse de forma rutinaria en el manejo de estos pacientes.
Chen, F. et al. Langenbecks Arch. Surg. (2016)²⁶	Paciente gastrectomizado por CG.	NRS 2002, Sarcopenia	La sarcopenia como indicador de fragilidad se demuestra buen predictor de morbilidad PO, por lo que debiera ser incluido en la valoración para la toma de decisiones en el manejo terapéutico de estos pacientes.
Brewczynski, A. et al. Nutrition and Cancer (2017)⁵	Paciente con CG.	PNI, BMI, ALB, PT	Con los resultados obtenidos, el PNI se comporta como factor de riesgo, por lo que se propone su cálculo de forma estandarizada desde el diagnóstico.
Abe, M. et al. Nutr. Hosp. (2013)⁶	Pacientes con CG y CCR.	BMI, ALB, AF, MUST, MST, NRI, PG-SGA	Se demuestra una mejor asociación de las herramientas de cribado con la PG-SGA que los métodos objetivos. Recomiendan el empleo combinado del MUST y PG-SGA para pacientes oncológicos.
Shim, H. et al. Yonsei Med. J. (2013)⁷	Pacientes con CG y CCR.	PG-SGA, Pérdida de peso	Se identifican como factores de riesgo de desnutrición severa: edad avanzada, pérdida de peso PreOP, CG y cirugía laparotómica. Se propone adecuar el soporte nutricional en pacientes de alto riesgo.
Martos-Benítez, F. D. et al. ABCD (2018)⁸	Pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal por proceso oncológico.	-	El programa de rehabilitación intestinal de forma precoz en el PO mediante NE reduce las complicaciones y mejora los resultados.
Escortell, R. et al. Nutr. Hosp. (2015)¹⁰	Revisión Bibliográfica.	-	La NE iniciada de forma precoz en el PO mejora el estado nutricional y reduce la estancia hospitalaria frente al empleo de NP en el paciente oncológico.
Hanna, L. et al. BMC Cancer (2018)¹¹	Pacientes con cáncer gastrointestinal proximal (esofágico, gástrico y pancreático).	PG-SGA	El inicio precoz prehospitalario e intensivo de una intervención nutricional tiene un impacto favorable sobre la QoL y el estado nutricional.

Han, W. et al. Word Journal of Surgical Oncology (2016)²⁷	Pacientes con C-UGE operados.	PA, ALB, PNI	La PA se define como factor pronóstico independiente para la OS.
Borda, A. et al. An. Sist. Sanit. Navar. (2016)²⁸	Paciente con CG.	PNI	El valor del PNI al diagnóstico se muestra como factor pronóstico de OS de forma independiente de la edad, ASA, tamaño, grado de diferenciación tumoral y estadificación TNM.
Borda, F. et al. An. Sist. Sanit. Navar. (2017)²⁹	Paciente gastrectomizado por CG.	PNI	Un valor PreOP de PNI bajo, se muestra como factor de riesgo independiente de complicación PO.
Ali Abdelhamid, Y. et al. Anaesthesia (2016)¹²	Artículo de revisión.	-	La atención nutricional perioperatoria mejora los resultados y reduce los costes derivados.
Le Roy, B. et al. BMJ Open (2016)³⁰	Pacientes con C-GE a tratamiento quimioterápico perioperatorio.	-	Esperan demostrar que la prehabilitación aumente el porcentaje de pacientes que completan el tratamiento quimioterápico, permitiendo beneficiarse del efecto positivo sobre la OS y la DFS.
Nie, R. et al. Chin. J. Cancer Res. (2016)³¹	Pacientes con CG estadio IV (carcinomatosis peritoneal)	PNI	El PNI se muestra útil para evaluar el estado nutricional y como factor pronóstico independiente.
Lim, HS. et al. Clin. Nutr. Res. (2015)³²	Paciente gastrectomizado por CG.	PG-SGA	El estado nutricional medido mediante el PG-SGA tiene un impacto sobre la QoL, por lo que se considera necesaria una intervención nutricional que mejore la QoL.
Choi, W. J. et al. Clin. Nutr. Res. (2016)³³	Revisión Bibliográfica.	-	La determinación precoz del estado nutricional en pacientes con CG se muestra preventiva. La intervención nutricional efectiva puede mejorar los resultados del tratamiento de estos pacientes, reduciendo las complicaciones derivadas del tratamiento y de la propia enfermedad e incluso aumentar la OS.
Park, K. B. et al. Cancer Res. Treat. (2018)³⁴	Paciente gastrectomizado por CG.	BMI	El BMI tiene un impacto sobre la QoL, por lo que las intervenciones nutricionales encaminadas a mantener el BMI mejorarán secundariamente la QoL.
Li, B. et al. Genet. Mol. Res. (2015)³⁵	Paciente gastrectomizado por CG.	ALB, PA	El soporte precoz PO con NE puede mejorar el estado nutricional y la inmunocompetencia pudiendo favorecer la recuperación intestinal. Esta intervención se muestra coste-efectiva.

Esfahani, A. et al. Gastroenterology Research and Practice (2016)³⁶	Paciente con CG.	PA, PG-SGA	Se define el índice pronóstico PA/CRP como predictor de desarrollo de metástasis en pacientes con CG.
Esfahani, A. et al. JJCO (2107)³⁷	Paciente con CG inoperable.	PG-SGA, ALB, PA	Se define un nuevo índice de desnutrición (MS-score) para el paciente con CG inoperable que relaciona los valores de ALB, PA y del MT (Ca-125), demostrando una S 96,8% y una E 50%.
Liu, X. et al. J. Cancer (2106)³⁸	Paciente gastrectomizado por CG.	PNI, ALB, BMI, Pérdida peso PreOP.	Se define el estado nutricional PreOP (PNS) como índice pronóstico independiente de OS en pacientes con CG en base a los 4 criterios nutricionales ya reseñados. Requiere estudios de validación.
Suk, H. et al. JGC (2015)³⁹	Paciente con CG.	ALB	La QoL de estos pacientes puede verse mejorada con la intervención nutricional, psicológica y el manejo sintomático.
Makuuchi, R. et al. EJSO (2016)⁴⁰	Paciente gastrectomizado por CG.	ALB, BMI	La implementación del Protocolo ERAS en la práctica clínica acorta la estancia hospitalaria sin incrementar las complicaciones. Sin embargo, no se han demostrado mejoras en el estado nutricional.
Hsieh, MC. Et al. MD Journal (2016)⁴¹	Pacientes con CG estadio IV.	PG-SGA	La OS del paciente con CG metastásico tiene como factor pronóstico independiente el PG-SGA, entre otros. Se propone un modelo pronóstico útil para la práctica clínica basado en parámetros nutricionales e inflamatorios.
Chen, XL. et al. Oncotarget (2015)⁴²	Paciente con CG.	ALB	La valoración combinada de ALB, hemoglobina, linfocitos y plaquetas como indicador del estado nutricional-inmunitario supone un factor pronóstico independiente.
Gangadharan, A. et al. Oncotarget (2017)⁴³	Artículo de revisión.	-	La determinación del estado nutricional del paciente oncológico de forma rutinaria en la clínica y la intervención sobre aquellos que lo precisen son actuaciones efectivas para el control de síntomas derivados del síndrome caquexia-sarcopenia, en la QoL y en la OS.
Liu, X. et al. Oncotargets and Therapy (2017)⁴⁴	Paciente con CG.	PNI, BMI, ALB, Pérdida peso PreOP.	La pérdida de peso PreOp se muestra superior como factor pronóstico de OS (principalmente en el estadio III CG)

<p>Song, S. et al. Oncotargets and Therapy (2017)⁴⁵</p>	<p>Paciente con CG.</p>	<p>PNI</p>	<p>Estudio comparativo entre pacientes jóvenes y de mayor edad con CG. Se demuestra un mejor estado nutricional y de inmunocompetencia en los jóvenes y mayor incidencia de características favorables del tumor en los mayores. Se recomiendan tratamientos más agresivos en jóvenes y focalizar más intensamente las intervenciones nutricionales en los mayores.</p>
<p>Qiu, M. et al. Support Care Cancer (2014)⁴⁶</p>	<p>Paciente con CG.</p>	<p>NRS 2002</p>	<p>Un resultado desfavorable del NRS 2002 se considera factor pronóstico adverso e independiente. El soporte nutricional se demuestra útil en la mejora del pronóstico de la enfermedad en pacientes en estadio IV.</p>
<p>Tegels, J. J. W. et al. J. Gastrointest Surge. (2014)⁴⁷</p>	<p>Paciente gastrectomizado por CG.</p>	<p>SNAQ</p>	<p>Se demuestra una relación entre la mortalidad PO tras gastrectomía por CG y el estado nutricional PreOP.</p>
<p>Tegels, J. J. W. et al. World J Gastroenterol (2014)⁴⁸</p>	<p>Artículo de revisión.</p>	<p>SNAQ, NRS 2002</p>	<p>Se analizan los avances del manejo del CG (<i>pre-, intra- y PO</i>) propuestos para mejorar los resultados. Se definen múltiples áreas a desarrollar. Se hace referencia al manejo nutricional, incluyéndose su cribado y su análisis combinado con la fragilidad individual y coexistencia de sarcopenia, así como la importancia de implantar modelos de rehabilitación que puedan mejorar el estado funcional, nutricional, físico y psicológico.</p>
<p>Wagner, D. et al. WJGS (2016)⁴⁹</p>	<p>Revisión Bibliográfica.</p>	<p>-</p>	<p>Se revisa el impacto de la fragilidad individual y el síndrome sarcopenia-caquexia sobre los resultados tras la cirugía gastrointestinal. En el análisis individual de los procesos malignos gastroesofágicos se concluye que tanto el estado nutricional como la fragilidad individual suponen factores a tener en cuenta en la toma de decisiones terapéuticas.</p>
<p>Harvie, M. ASCO Educational Book (2014)⁵⁰</p>	<p>Revisión Bibliográfica.</p>	<p>-</p>	<p>Se revisa en base a la literatura publicada los resultados de la suplementación nutricional de micronutrientes en los pacientes oncológicos. Se concluye que su prescripción deberá ser individualizada.</p>

II. Otros artículos no encuadrables en apartados previos

Son los derivados de una búsqueda inicial y no estructurada en la base de datos documental PubMed y en Google Scholar que han orientado el esbozo preliminar de este trabajo.

Tabla 2. Esquema búsqueda bibliográfica no estructurada.

Estudio	Sujeto	Parámetro nutricional	Conclusión
Molina, R. Nutr. Hosp. (2016)³	Artículo de revisión.	-	Se revisa la situación del paciente oncológico en la actualidad. Concluyen que el manejo nutricional precoz puede resultar en una mejora del pronóstico de enfermedad, mejorar la QoL y disminuir la tasa de complicaciones derivadas del proceso de base. Se incita al trabajo clínico multidisciplinar para asegurar una asistencia global de estos pacientes.
Norman, K. et al. Clinical Nutr. (2018)⁵¹	Revisión Bibliográfica.	-	Deben identificarse y tratarse de forma activa aquellos pacientes con sarcopenia o pérdida de masa muscular con el fin de evitar las complicaciones y costes secundarios.
Fukuta, A. et al. Nutrition (2018)⁵²	Pacientes con CG y CCR.	BMI, Pérdida de peso PreOP	Identifican la caquexia como factor de riesgo adverso que prolonga la estancia PO. Se propone su detección precoz y tratamiento de forma PreOP.
Xie, Fl. et al. Nutrition and Cancer (2017)⁵³	Pacientes gastrectomizados por CG que recibirán adyuvancia.	PT, ALB, Peso corporal	La intervención nutricional y educacional se muestra favorable en términos de aumento de la ingesta calórica y de hierro, mantenimiento del peso corporal, mantenimiento de cifras de Hb, PT y ALB durante la adyuvancia del paciente con CG.
Argilés, J. M. et al. Nutr. Hosp. (2006)⁹	Artículo de revisión.	-	Se desarrolla la fisiopatología del Síndrome de Caquexia Tumoral. Se hace hincapié en el efecto de retroalimentación positiva que tiene la desnutrición en estos pacientes.

García-Luna, P.P. et al. Nutr. Hosp. (2006)⁵⁴	Artículo de revisión.	-	Se analizan los mecanismos que llevan al desarrollo de la desnutrición y el Síndrome de Caquexia en el paciente oncológico y su repercusión sobre la estancia hospitalaria, complicaciones PO, QoL y la OS.
Marín, M. M^a. et al. Nutr. Hosp. (2007)⁵⁵	Revisión Bibliográfica.	-	El abordaje nutricional global (cribado e intervención) de forma concomitante al tratamiento oncológico activo tiene un impacto positivo sobre la QoL. Igualmente que se realiza una evaluación nutricional, se sugiere la evaluación del nivel de QoL que permita optimizar la intervención.
Cid, L. et al. Nutr. Hosp. (2008)⁵⁶	Pacientes con neoplasia digestiva propuestos para cirugía.	Pérdida de peso PreOP, ALB, PG-SGA	En el área de población del estudio se calcula un alto porcentaje de desnutrición del paciente oncológico que va a ser sometido a cirugía, de forma pareja a otros estudios que se reflejan en el artículo. Tras estos resultados y la revisión de la literatura (escasa al respecto de estudios de prevalencia), abogan por una actitud preventiva y terapéutica precoz con el fin de minimizar las complicaciones derivadas. Inciden en la importancia de desarrollar nuevos estudios observacionales y descriptivos que aporten datos objetivos sobre la situación actual.
Varila, M. A. et al. Nutr. Clin. Diet. Hosp. (2017)⁵⁷	Pacientes con cáncer del tracto gastrointestinal.	-	En la población de estudio, tan sólo el 51% de los pacientes han sido valorados por una Unidad de Nutrición. El soporte nutricional más prescrito es el de administración por vía oral. La desnutrición proteico-calórica se asocia al Ca. de esófago, CG y Ca. de recto.

III.Revisión de guías, protocolos y otras referencias

Guías

- **Allum, W. H. Et al. Guidelines for de management of oesophageal and gastric cancer.⁵⁸**

Se trata de la actualización de la guía de práctica clínica para el manejo de estos dos procesos oncológicos en base a los nuevos datos aportados tras la revisión de la

literatura más reciente y la contribución de expertos. Está avalada por el UK National Health Service Cancer Plan.

En ella se dedican unos apartados específicos para la valoración nutricional pretratamiento, el seguimiento nutricional y soporte durante todo el proceso, basándose en las peores tasas de morbilidad postoperatoria y concomitante con la quimio-radioterapia activa del paciente con CG malnutrido.

No se identifican métodos de screening, parámetros bioquímicos y/o antropométricos más idóneos para llevar a cabo este manejo.

- **Weiman, A. et al. [ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery.](#)⁵⁹**

Guía clínica publicada en 2017 que presenta 37 recomendaciones para el manejo nutricional durante la práctica clínica del paciente quirúrgico. Se menciona la importancia de la intervención nutricional tan pronto como la desnutrición o el riesgo de presentarla sea diagnosticada, con el fin de mejorar los resultados (la desnutrición como factor de riesgo de complicaciones postoperatorias, especialmente en pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal proximal).

- **Smyth, E. C. et al. [Gastric cancer: ESMO Clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up.](#)⁶⁰**

Guía de práctica clínica publicada en el año 2016 por la Sociedad Europea de Oncología Médica.

Desarrollan un total de 44 recomendaciones (de distinto grado) especificando el nivel de evidencia encontrada para la misma y de forma estructurada desde el diagnóstico pasando por cada posible fase de tratamiento, incluyendo estados avanzados y situaciones especiales.

La única recomendación al respecto de la evaluación y seguimiento nutricional de estos pacientes está incluida en el seguimiento del paciente gastrectomizado tanto con intención curativa como paliativa, con un nivel de evidencia V (estudios sin grupo control, estudio de casos y opinión de expertos) y un grado de recomendación B (evidencia fuerte o moderada para su eficacia pero con beneficio clínico limitado)

- **Ajani, J. A. et al. [NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology, Gastric Cancer. Version 2.2018.](#)⁶¹**

Guía publicada y revisada periódicamente por la National Comprehensive Cancer Network (alianza de 28 centros ubicados en los Estados Unidos y líderes en el manejo del paciente oncológico).

La guía se desarrolla en forma de algoritmos, haciéndose un total de 28 referencias al manejo nutricional de estos pacientes. Se recomienda una evaluación nutricional pretratamiento y durante el seguimiento tras la resección gástrica con el objeto de

detectar y suplementar de forma precoz el déficit de micronutrientes y en el seguimiento, de forma opcional en pacientes tanto gastrectomizados como no, en caso de pérdida ponderal que facilite la detección de ingestas insuficientes que requieran suplementación energético-proteica.

Otra de las referencias a destacar es sobre el grupo multidisciplinar que se recomienda traten de forma conjunta y coordinada a estos pacientes: cirujano, oncólogo médico y radioterápico, gastroenterólogo, radiólogo y anatomopatólogo; dejando la inclusión del nutricionista, asistente social, enfermería y facultativo específico del área de cuidados paliativos de forma opcional según el centro.

Por último, asumen que podría ser necesario un ajuste de dosis de fármacos quimioterápicos en función de variabilidad interindividual en la respuesta a los mismos, el estado nutricional y el antecedentes de haber recibido tratamiento previo.

Protocolos

• [Bruna, M. et al. Rehabilitación multimodal en la cirugía de resección gástrica.](#)⁶²

Artículo especial publicado en 2017, que en base a las directrices propuestas por la vía RICA en el año 2015, a una revisión bibliográfica y al consenso derivado del Grupo de Trabajo de Cirugía Esófago-Gástrica del Grupo Español de Rehabilitación Multimodal, se definen una serie de medidas a aplicar en la clínica diaria de estos pacientes.

Se especifica la importancia de la evaluación y optimización del estado nutricional y screening y tratamiento de la anemia de todos los pacientes sometidos a cirugía esófago-gástrica tanto en el periodo *pre-* como *peri-* como postoperatorio y queda incluido en la matriz temporal del manejo que proponen.

• [Marín, M. M. et al. Evaluación del riesgo nutricional e instauración de soporte nutricional en pacientes oncológicos, según el protocolo del grupo español de Nutrición y Cáncer.](#)⁶³

Artículo de colaboración entre varios expertos nacionales que desarrollan el estudio de la utilidad de un protocolo de valoración e intervención nutricional en el paciente oncológico ambulatorio.

La clasificación de los pacientes se realiza en tres pasos: (1) tipo de tratamiento oncológico (curativo vs paliativo), (2) riesgo nutricional de la terapia (bajo vs medio vs alto) y (3) screening nutricional mediante el PG-SGA (normonutridos vs riesgo de desnutrición / desnutrición moderada vs desnutrición severa).

La población analizada resulta heterogénea en cuanto a diagnóstico oncológico, estadiaje y tratamiento, pero se obtienen unos resultados que describen la situación actual de la población oncológica de un centro del Sistema Nacional de Salud.

Un alto porcentaje se encuentra en tratamiento activo con intención curativa (83%) y hasta un 21% recibe tratamiento quimioterápico y radioterápico concomitante; en un tercio de ellos aproximadamente el diagnóstico de base supone un alto riesgo nutricional (17% CCR, 15% Ca. de cabeza y cuello, 13% CG...) y tras la aplicación del PG-SGA, más de la mitad presentan riesgo de desnutrición o desnutrición ya establecida (tasa que asciende al 81% en pacientes con tratamiento de intención paliativa)

Tras el análisis de los 226 pacientes incluidos en este protocolo se concluye la utilidad del mismo para la detección de desnutrición y para la selección de aquellos que se beneficiarán de una intervención nutricional en cualquier grado (recomendaciones nutricionales generales y/o específicas, alimentación adaptada, suplementación nutricional, soporte mediante nutrición enteral o instauración de nutrición parenteral), aunque afirman que la intervención en una u otra medida resultará eficaz en todos ellos y principalmente, si el paciente se incluye ya desde el diagnóstico en este protocolo.

Otras referencias

- **Moreno, J. A. et al. Prevalencia de la malnutrición en pacientes con cáncer: estudio NUPAC.**⁶⁴

Estudio realizado en España que tiene por objeto determinar la prevalencia de desnutrición en el paciente oncológico en fase avanzada.

Tras el resultado, obtienen una prevalencia del 52% de desnutrición en grado moderada o severa de 781 pacientes incluidos, presentándose con más frecuencia en el Ca. Esofágico, CG (50%) y Ca. Laríngeo.

Otra de las conclusiones a las que se llega tras este estudio, viendo que muchos de estos pacientes no tenían diagnóstico nutricional previo a su inicio, es la escasa atención desde el punto de vista nutricional que se presta a este perfil de pacientes.

Referencias aportadas en el *2nd International Workshop in Esophago-Gastric Surgery*.

- **Ljungqvist, O. et al. Enhanced Recovery After Surgery. A review.**⁶⁵

Artículo de revisión que analiza el impacto de la implementación en la práctica clínica del protocolo ERAS (entendido como una serie de cambios basados en la evidencia que tienen cabida en los cuidados durante todo el proceso quirúrgico desde la instauración de la indicación). Este resulta en una mejora de los resultados clínicos y de los costes asociados al proceso.

Una de las medidas incluidas es la evaluación y tratamiento nutricional (recomendación dietética, suplementación, soporte nutricional) con carácter preoperatorio y así queda reflejado en este artículo.

IV. Análisis estructurado de resultados

Derivado de la revisión bibliográfica realizada, se analizan de forma estructurada los siguientes apartados:

Prevalencia de desnutrición en pacientes con CG.

Sobre este punto, únicamente 3 de los artículos referidos en la búsqueda bibliográfica se centran en su estudio, a mayores del publicado por Moreno et al. ya mencionado previamente.

Cid et al. (2008)⁵⁶. Estudio retrospectivo descriptivo que analiza los resultados de la valoración nutricional de todos aquellos pacientes con neoplasia gastrointestinal que se someterán a cirugía en un periodo de tiempo acotado (noviembre de 2005 a marzo de 2006) y en un único centro hospitalario. Calculan una prevalencia de desnutrición elevada, del 50% (correspondiéndose el 29% a una desnutrición moderada o riesgo de desnutrición según la clasificación derivada de la PG-SGA y del 21% de desnutrición grave). Animam a realizar más estudios para determinar la prevalencia de desnutrición.

Shim et al. (2013)⁷. Estudio prospectivo para determinar la prevalencia de desnutrición y los posibles factores de riesgo de la misma en pacientes con neoplasias gastrointestinales. Se analizan un total de 435 pacientes (64,13% con CG, el resto con CCR). Calculan un 2,3% de pacientes con desnutrición severa PreOP, prevalencia que asciende al 26,3% en el PO, ascenso que resulta estadísticamente significativo en los pacientes con CG. Por lo cual, asumen con sus resultados que la edad avanzada, el sexo masculino, la pérdida de peso PreOP, el CG y la cirugía abierta son factores de riesgo para el desarrollo de desnutrición severa en el PO.

Varila et al. (2017)⁵⁷. Se trata de un estudio retrospectivo descriptivo que revisa un total de 399 sujetos con cáncer gastrointestinal y que tiene como objeto determinar la prevalencia de desnutrición.

Únicamente se han seleccionado los pacientes valorados por la Unidad de Nutrición y del total de sujetos (n=399) el 60% tienen un diagnóstico de desnutrición y el 55% han recibido soporte nutricional.

Pese a las limitaciones de cada uno de los estudios a los que se han hecho mención, se deduce que no hay suficientes referencias publicadas sobre cuál es la situa-

ción nutricional del paciente oncológico que prevalece en nuestro tiempo y esto parte por ser uno de los primeros puntos a analizar.

Se intuye su alta prevalencia y esto debería ser suficiente para generar estudios multicéntricos a nivel nacional que confirmen la sospecha y justifiquen la instauración de un abordaje nutricional en un contexto multidisciplinar que permita disminuir las complicaciones y los costes derivados de la misma.

Sensibilización de las sociedades científicas ante el binomio CG-desnutrición.

Tras la revisión de las guías clínicas referidas ya previamente, se puede concluir que la sensibilización sobre esta entidad en las sociedades médico-quirúrgicas es menor de lo deseable.

Si bien la guía de manejo del CG de la NCCN⁶¹ es la que más referencias realiza al abordaje nutricional, no deja de poner la labor nutricional en un segundo plano cuando la inclusión de su especialista en los equipos multidisciplinarios les resulta optativo.

Por otro lado las dos guías europeas, ESMO⁶⁰ y la británica publicada por Allum et al.⁵⁸ hacen escasas referencias a esta cuestión.

Por su parte la guía ESPEN⁵⁹ no es exclusiva del paciente oncológico, sino de la globalidad de los pacientes quirúrgicos, por lo que sus recomendaciones deberían ser revisadas y adaptadas a la cohorte de pacientes en el que se centra este trabajo.

Al respecto de los grupos de trabajo (Bruna et al.⁶² y Ljungqvist et al.⁶⁵, que en este trabajo se mencionan) que promulgan la instauración en la práctica clínica del protocolo ERAS, conviene advertir que las referencias en el mismo al abordaje nutricional están quizá infradimensionadas, teniendo en cuenta los resultados favorables que de estos cambios pueden resultar.

Por tanto, a nivel de sociedades se intuye un largo trabajo a realizar. Empezando desde la sensibilización sobre la desnutrición asociada a la enfermedad (al proceso oncológico en general y al CG, en particular) que permita el desarrollo de nuevas recomendaciones que se traduzcan en medidas diagnósticas y terapéuticas tangibles que mejoren la OS y la QoL de estos pacientes. Como sí ha llevado a cabo la Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada y su grupo de trabajo de Nutrición y Cáncer que propone un protocolo clínico en forma de algoritmos para el cribado y tratamiento nutricional de forma complementaria al quirúrgico o quimio-radioterápico tanto curativo como paliativo de estos pacientes⁶³.

Relación CG-desnutrición-pronóstico, OS y QoL.

Esta relación es quizá de la que más publicaciones científicas se pueden encontrar. De la búsqueda realizada, 39 de estos artículos se centran en dicha relación. De forma resumida y por orden temporal de publicación:

García-Luna, P.P. et al. (2006)⁵⁴. Artículo de revisión que analiza las consecuencias de la desnutrición y síndrome de caquexia tumoral en el paciente neoplásico. Afirman que ambas entidades empeoran la tolerancia a los tratamientos oncológicos con aumento de toxicidad, favorecen el deterioro de la QoL en todas sus vertientes (bienestar físico, funcional, emocional y social) y tienen impacto sobre la mortalidad. Así pues propone se asuma el tratamiento nutricional de forma complementaria al tratamiento oncológico específico.

Marín, M. M^a. et al. (2007)⁵⁵. Artículo original que analiza la relación entre QoL e intervención nutricional en el paciente neoplásico y en cualquiera de las posibles fases de tratamiento. Con el resultado positivo del abordaje nutricional sobre la respuesta clínica a los diversos tratamientos (menor toxicidad, mejor tolerancia), se deriva consecuentemente en una mejora de la QoL, por lo que la intervención nutricional debe incluirse de forma global (pacientes en tratamiento con intención curativa y paliativa) en el manejo del paciente oncológico por los beneficios que ésta pueda reportar.

Jiang, N. et al. (2014)²⁵. Estudio retrospectivo que incluye 386 pacientes tras la revisión de 581 sujetos diagnosticados de CG y que han sido sometidos a una gastrectomía total. Este artículo tiene por objeto evaluar el impacto del estado de inmunonutrición preoperatoria sobre el desarrollo de complicaciones postoperatorias y resultados a largo plazo (OS).

Concluyen una relación estadísticamente significativa del PNI bajo (punto de corte calculado en 46), sangrado intraoperatorio >200cc, tamaño tumoral > o igual a 5cm o invasión de la capa serosa (T4a según la 7^a edición del estadiaje TNM de la AJCC) con la presentación de complicaciones PO, en el análisis univariante realizado. En el multivariante, únicamente el PNI bajo, en sangrado intraoperatorio >200cc y la invasión de la serosa se asocian de manera independiente a las complicaciones PO.

En el análisis como factor pronóstico de supervivencia (OS), el PNI se demuestra como factor pronóstico independiente en el análisis multivariante.

Qiu, M. et al. (2014)⁴⁶. Estudio dividido en dos fases que tiene la intención de valorar la prevalencia de desnutrición y el impacto de ésta sobre el pronóstico, así

como determinar si la intervención nutricional tiene efecto sobre la mejora en el estado nutricional y sobre la OS.

En una primera fase se realiza la valoración nutricional mediante el NRS 2002 a una cohorte de pacientes con CG sin comorbilidades que pudieran interferir en el estado nutricional (n=830); en la segunda fase se realiza la intervención nutricional sobre pacientes con CG estado IV y NRS 2002 ≥ 3 (n=347).

Durante la primera fase del estudio obtienen una incidencia de riesgo nutricional (NRS 2002 ≥ 3) en más del 50% de los pacientes. Los pacientes de alto riesgo se presentan significativamente más en estadio IV, con valores menores de ALB y mayores de CRP y presentan una OS significativamente peor que el grupo de bajo riesgo nutricional ($P < 0.001$). Finalmente, tras el análisis multivariante les resultan factores de riesgo independientes de OS el NRS 2002, la clasificación histológica de Lauren y el tamaño tumoral.

Durante la segunda fase, identifican una incidencia de riesgo nutricional mejorable en aproximadamente el 30% (principalmente varones, jóvenes y con buena respuesta a la quimioterapia) y vuelven a identificar el resultado de la valoración con el NRS 2002 como factor pronóstico de OS; pero sólo en aquellos en los que se produce un cambio de resultado entre valoraciones con la intervención, concluyen ésta será beneficiosa en términos de OS.

[Tegels, J. J. W. et al. \(2014\)](#)⁴⁷. Estudio retrospectivo que analiza el poder predictivo de dos herramientas concretas de evaluación de la fragilidad del paciente geriátrico (*Groningen Frailty Indicator*) y del estado nutricional (SNAQ). Analizan una cohorte de pacientes con CG intervenidos mediante cirugía gástrica (n=180), concluyendo que el SNAQ se comporta como factor predictivo independiente de morbi-mortalidad PO, estancia hospitalaria y mortalidad a los 6 meses tras la cirugía de forma estadísticamente significativa.

[Tegels, J. J. W. et al. \(2014\)](#)⁴⁸. Artículo de revisión que analiza los últimos resultados disponibles en la literatura científica al respecto del manejo perioperatorio del paciente con CG. Desestiman el criterio "edad" para la toma de decisiones terapéuticas, no así la fragilidad, las comorbilidades asociadas o el estado nutricional. De este último indican la importancia de su evaluación ya desde el diagnóstico y la intervención nutricional en caso indicado para la mejora en los resultados clínicos.

[Ding, D. et al. \(2015\)](#)¹⁷. Estudio prospectivo en el que se incluyen 106 pacientes con CG que van a ser sometidos a cirugía de resección. Se aleatorizan en aquellos que recibirán soporte nutricional enteral preoperatorio durante una semana (grupo estudio) y los que iniciarán de forma precoz el soporte enteral en el PO (grupo control).

Se analizan una serie de parámetros antropométricos (peso, circunferencia de brazo...) y analíticos (parámetros nutricionales, de función inmunitaria y de respuesta inflamatoria) en el 1º y 10º día PO.

En la comparación de parámetros nutricionales, la PA y la ALB disminuye en ambos grupos en el 1º día PO, ascendiendo en ambos grupos en la segunda determinación. Únicamente la PA tiene valores significativamente superiores al 10º día en el grupo estudio.

Asumiendo que la agresión quirúrgica supone un estrés al organismo, que responderá aumentando el catabolismo y promoviendo una situación de disfunción inmunitaria y de respuesta inflamatoria sistémica, con estos resultados consideran que el soporte nutricional a parte de corregir la desnutrición que pudiera estar presente, puede modular la respuesta inflamatoria secundaria al estrés quirúrgico y mejorar la respuesta inmune, mejorando los tiempos de recuperación.

Sun, KY. et al. (2015)¹⁹. Estudio retrospectivo que analiza datos clínico-analíticos, quirúrgicos, histológicos y de supervivencia de 632 pacientes con CG sobre los que se ha realizado una gastrectomía durante un período de tiempo de 10 años (1998-2008).

Se analiza posteriormente los posibles factores predictores de OS, tanto en un análisis univariante como multivariante. En el primer análisis determinan que tanto el PNI como el ratio neutrófilos/linfocitos (NLR) como el ratio plaquetas/linfocitos (PLR) se asocian a la OS. Únicamente en el análisis multivariante el PNI mantiene esa relación como factor pronóstico independiente al igual que la resecabilidad, la existencia de complicaciones PO, metástasis, estadio patológico y los niveles de CEA elevados.

Desarrollan un nuevo índice, Índice de Canton, que relaciona el valor del PNI, NLR y PLR, demostrándose superior como índice pronóstico que el PNI solo.

Eo, W. K. et al. (2015)²¹. Estudio retrospectivo que analiza un total de 314 sujetos con diagnóstico de CG que serán sometidos a gastrectomía con intención curativa. Se realiza el cálculo del PNI en cada uno de ellos y se obtiene como punto de corte del mismo para el DFS y OS a los cinco años de 47,3, con una S de 51,85% y 55,51% y una E de 81,15% y 80,44% respectivamente.

Concluyen con una media de seguimiento de 36,5 meses que el PNI tiene un impacto significativo sobre la supervivencia, demostrando un rango de DFS a cinco años del 63,5% en el grupo de PNI bajo frente al 83,6% para el grupo de PNI alto; al igual que para OS a cinco años, un rango que oscila entre el 63,5% para PNI bajo y 88,4% en el grupo de PNI alto. Se identifica esta misma diferencia estadísticamente

significativa en el análisis por subgrupos para los estadíos I y III, para todos los tipos histológicos según la clasificación de Lauren del CG y para los moderada- y pobremente diferenciados.

Dados estos resultados, proponen al PNI como factor pronóstico pretratamiento en pacientes con CG.

Escortell, R. et al. (2015)¹⁰. Revisión bibliográfica que tiene la intención de definir el impacto sobre el estado nutricional del paciente oncológico provocado por el soporte nutricional enteral. De la búsqueda bibliográfica realizada se localizan 660 artículos, de los que se seleccionan únicamente 12 (2%). El total de ellos plantea un programa de intervención nutricional: el 67% intervención exclusiva con nutrición enteral, el 33,3% de forma multidisciplinar, el 25% emplea la nutrición enteral de forma conjunta con inmunonutrición y el 8,3% combina dieta y nutrición enteral.

Concluyen que el soporte nutricional (tanto enteral como inmunonutrición) tienen un impacto clínico positivo (medido en términos de estabilización de parámetros analíticos tipo ALB, PA..., mejoría o resolución de trastornos nutricionales como vómitos, tiempo de estancia hospitalaria y tasa de infección de la herida quirúrgica)

Lim, HS. et al. (2015)³². Lim et al. desarrollan un estudio retrospectivo, incluyendo un total de 222 pacientes que han sido intervenidos por CG con el principal objetivo de demostrar una correlación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la QoL.

Tras la valoración nutricional mediante el PG-SGA y de QoL, subdividen al total de sujetos en aquellos que hace menos de un año que se han intervenido y aquellos que hace más de un año se intervinieron y en normonutridos (PG-SGA-A), moderadamente desnutridos (PG-SGA-B) y con desnutrición severa (PG-SGA-C). Concluyen tras en análisis estadístico que la pérdida ponderal y la tasa desnutrición son significativamente superiores en el grupo con cirugía hacía menos de un año y que la QoL es significativamente menor en el grupo PG-SGA-C con respecto al grupo PG-SGA-A al considerar la QoL tanto de forma global como por síntomas específicos.

Consideran de interés incluir en el manejo multidisciplinar la intervención nutricional como medida de mejora de la QoL es de los pacientes con CG.

Suk, H. et al. (2015)³⁹. Estudio descriptivo que analiza la posible correlación de determinados factores con la QoL en el paciente con CG propuesto para gastrectomía (n=200). Concluyen, entre otros, en la relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional deteriorado (definido como concentración sérica de ALB <3,5g/

dl) y un peor resultado en los test de valoración de QoL. Proponen por tanto el abordaje nutricional preOP para la mejora de la QoL de estos pacientes.

Chen, XL. et al. (2015)²⁶. Análisis retrospectivo de parámetros analíticos marcadores de estado nutricional e inmunocompetencia-inflamación sobre una cohorte de pacientes diagnosticados de CG, a los que se le ha realizado una gastrectomía de intención curativa y que han desarrollado metástasis por lo que se les ha administrado al menos una sesión de quimioterapia (n=1332). Estos parámetros a analizar para valorar de forma individual y conjunta (índice HALP) su capacidad como factor pronóstico son la hemoglobina, ALB, linfocitos y plaquetas.

Concluyen que el índice HALP se correlaciona significativamente con las características clínico-patológicas del tumor así como con la OS de forma independiente.

Wagner, D. et al. (2016)⁴⁹. Revisión bibliográfica que analiza la evidencia científica acumulada al respecto del estudio de la fragilidad y la sarcopenia como predictor de morbi-mortalidad PO tras cirugía gastrointestinal. Analizando resultados de búsqueda por localización del proceso gastrointestinal que requiere intervención, al respecto del CG encuentran una incidencia de fragilidad y de sarcopenia superior al 30 y 38%, respectivamente, asociadas ambas con un riesgo elevado de presentar complicaciones PO. Por lo que, de acuerdo a los resultados de búsqueda, confirman la necesidad de identificar herramientas para el screening del estado nutricional y del grado de fragilidad.

Seo, S. H. et al. (2016)¹⁶. Se trata de un estudio retrospectivo que recopila un total de 234 pacientes diagnosticados de CG en estadio II o IIIa de AJCC, que han sido tratados mediante gastrectomía asociada a adyuvancia con un esquema de determinado y a lo largo de 2 años en un único centro hospitalario de Seúl. Se les realiza una valoración nutricional (PG-SGA, NRI) al inicio de la adyuvancia y tras la gastrectomía. Posteriormente clasifican las complicaciones asociadas al tratamiento adyuvante (hematológicas como no hematológicas –incluyéndose en estas últimas sintomatología digestiva-).

Como resultados obtienen una media de pérdida ponderal de 6,8% (un 15,4% del total, presentó una pérdida >10%); el 14,5% presentan hipoalbuminemia; el 59% según la valoración mediante el PG-SGA se clasifican como en riesgo de desnutrición / desnutrición moderada, que según el NRI, serán el 63,2%. Los rangos de complicaciones secundarias a la adyuvancia son equiparables a las aportadas en estudios previos publicados.

Del estudio resulta una relación estadísticamente significativa en el retraso en el tratamiento adyuvante con los parámetros “albúmina” y “gastrectomía total”. El valor

en el PG-SGA o del NRI no obtuvo relación significativa con ningún evento adverso, achacado a una falta de sensibilidad (creen una sobreestimación del estado nutricional por parte del PG-SGA, no se calcula la pérdida de peso desde el diagnóstico, sino desde la gastrectomía). Por tanto, consideran que la albúmina puede ser un buen predictor de tolerancia satisfactoria a la adyuvancia en términos de completar la pauta prescrita sin reducción de dosis o retrasos en su administración por complicaciones derivadas.

Kanda, M. et al. (2016)¹⁸. En este estudio se incluyen 260 pacientes gastrectomizados (resección R0: exéresis completa tumoral macro y microscópica) por CG estadio II y III. Se calcula el corte del PNI como mejor predictor de complicaciones en 47 (S=72%, E=58%). Tras el análisis multivariante se concluye que el PNI<47 se comporta como un factor de riesgo independiente de complicaciones, de forma similar que un tiempo quirúrgico de >240min o la necesidad de transfusión de hemoderivados durante el intraoperatorio.

Paralelamente se atiende al impacto en la supervivencia a 5 años (PNI<47, 56%; PNI>47%, 75%), sobre el tiempo libre de enfermedad a 3 años (PNI<47, 60%; PNI>47, 76%; estadísticamente significativo) y sobre la recurrencia de enfermedad, significativamente superior en el grupo PNI<47 [Figura 5]. Igualmente, establecen una relación entre el PNI bajo (<47) y la diseminación hematógica de metástasis

Y por tanto se concluye que el índice pronóstico nutricional y por ende el estado nutricional del paciente está asociado a los resultados a largo plazo de pacientes con CG estadios II y III, lo que concuerda, según refiere, con otros estudios ya realizados previamente. Por ello, su cálculo puede ser de utilidad en la identificación de pacientes con peor pronóstico.

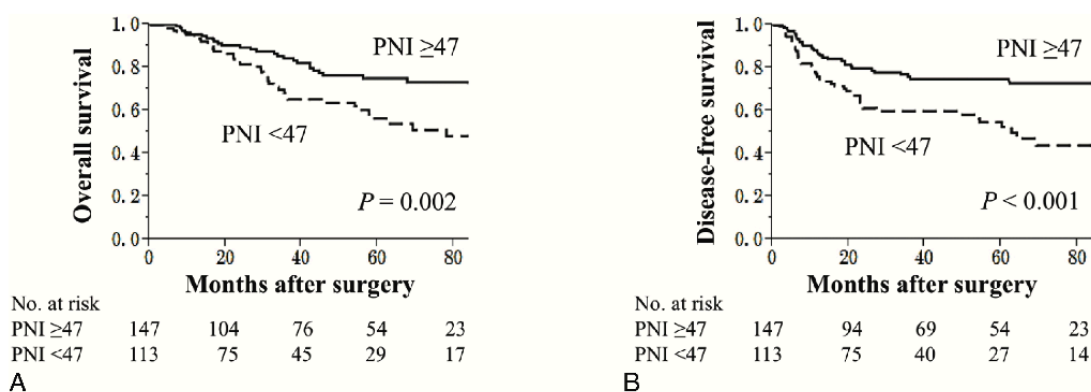


Figura 5. Representación OS y DFS según PNI, extraído del estudio de Kanda et al.¹⁸

[Lee, J. Y. et al. \(2016\)²⁴](#). Estudio retrospectivo que revisa un total de 8811 pacientes diagnosticados de CG y que han sido tratados con gastrectomía. De este total se excluyen 1030 con antecedentes de otra neoplasia, neoadyuvancia, radioterapia, resección paliativa o cirugía de urgencia por sangrado, perforación u obstrucción.

Del total de los 7781 sujetos incluidos se analiza el PNI con intención de valorar su comportamiento como predictor PO de morbi-mortalidad y factor pronóstico de OS y DFS, en base a que es un factor ya relacionado previamente en la literatura con la probabilidad de complicaciones postquirúrgicas y con el pronóstico a largo plazo de la enfermedad. Además presenta el beneficio de que puede ser corregido de forma PreOP, a diferencia de la edad avanzada, comorbilidades asociadas al diagnóstico o resección múltiple.

Concluyen que un valor bajo de PNI presenta una relación estadísticamente significativa con la prolongación de la estancia hospitalaria, mayor incidencia de morbi-mortalidad PO (se encuentran con más frecuencia que en el grupo de PNI elevado complicaciones infecciosas de la herida quirúrgica, formación de abscesos, sangrado intraluminal, obstrucción intestinal y dehiscencia anastomótica; así como complicaciones médicas respiratorias, renales, hepáticas y cardiovasculares). Por contra, en este estudio no se encuentra relación estadísticamente significativa con el DFS.

[Chen, F. et al. \(2016\)⁴²](#). Estudio prospectivo que tiene por objeto valorar la utilidad como predictores de riesgo de complicación PO el diagnóstico preoperatorio de sarcopenia y del estado nutricional mediante el NRS 2002 y que incluye 158 pacientes diagnosticados de CG que serán sometidos a una gastrectomía total con linfadenectomía D2.

En el análisis univariante, evidencian una relación estadísticamente significativa entre un NRS 2002 elevado ($>$ o igual a 3), sarcopenia y tumor de localización cardinal con las complicaciones PO. Ya en el análisis multivariante, únicamente se comportarán como factores de riesgo independientes de las complicaciones PO, la sarcopenia y los tumores cardiales.

Concluyen por tanto, que ante la importancia de atender a posibles factores predictores de complicación PO y sabiendo de la limitación por baja sensibilidad e inadecuación para este propósito de la edad, clasificación ASA, BMI y la pérdida ponderal PreOP, es de interés incluir en la valoración preoperatoria tanto el estudio de la fragilidad (medida como sarcopenia) como del estado nutricional y el tratamiento de ambos mediante un abordaje nutricional, si estuviera indicado, pudiendo resultar en una mejora de los resultados clínicos en el PO. Intuyen una implicación en términos de

resultados a largo plazo (OS) pero el estudio no se ha dirigido específicamente a este apartado, por lo que animan a realizar más estudios dirigidos.

Han, W. et al. (2016)²⁷. Estudio retrospectivo que incluye un total de 101 pacientes diagnosticados de adenocarcinoma de la unión gastroesofágica y que han sido sometidos a gastrectomía total laparotómica o gastrectomía polar superior. Calculan el PNI de todos ellos, determinando un punto de corte de 51 (S 69,2%; E 59,2%).

En el análisis univariante el PNI, junto con la hemoglobina, ALB, PA, tamaño tumoral y el grado de diferenciación tumoral se comportan como factor pronóstico en términos de OS. En el análisis multivariante, únicamente la PA y el estadio TNM se definen como factores pronóstico independiente de OS.

Borda, A. et al. (2016)²⁸. Estudio retrospectivo que incluye 234 pacientes con diagnóstico de CG y tiene por objeto valorar el carácter pronóstico del PNI de forma independiente de otros parámetros en esta cohorte de pacientes. Demuestran una relación estadísticamente significativa tanto con la supervivencia específica como la OS, definiendo el punto de corte en PNI de 40. [Figura 6]

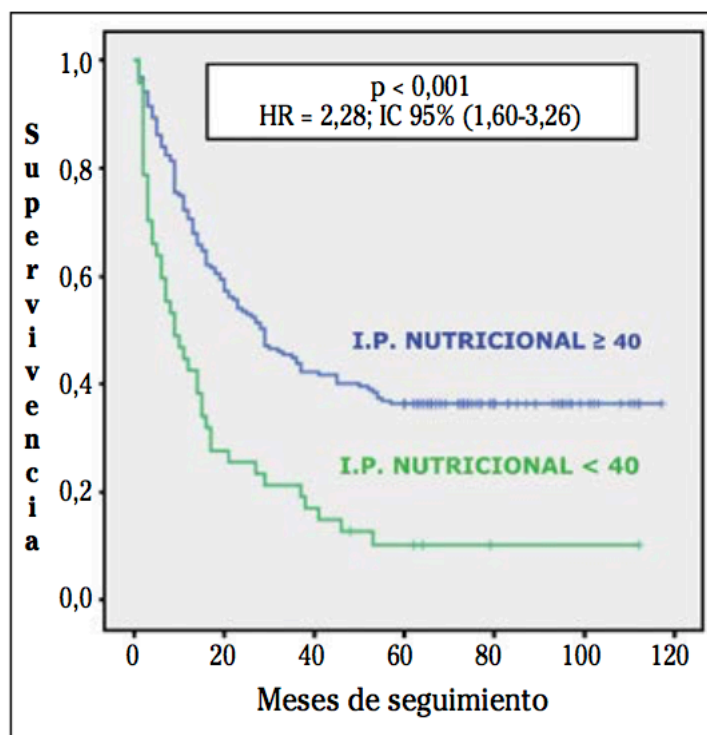


Figura 6. Resultados OS según PNI extraído del estudio retrospectivo de Borda et al. ²⁸

Ali Abdelhamid, Y. et al. (2016)¹². Artículo de revisión que enumera una serie de recomendaciones para el abordaje nutricional del paciente quirúrgico (tanto pre-, como postoperatoria) en base al beneficio en resultados clínicos como coste-efectivos.

Le Roy, B. et al. (2016)³⁰. El equipo de Le Roy propone un estudio controlado, prospectivo, randomizado y multicéntrico con el que demostrar el beneficio de la prehabilitación en términos de DFS y OS en base a la sospecha de que una buena reserva fisiológica disminuye la tasa de pacientes con CG y cáncer esofágico que no completan la quimioterapia perioperatoria y por lo tanto que no se puedan beneficiar del impacto sobre el pronóstico. Plantean un grupo de estudio en el que realizar una triple intervención: acondicionamiento físico, intervención nutricional e intervención psicológica.

Nie, R. et al. Chin. (2016)³¹. Estudio retrospectivo que revisa un total de 660 pacientes diagnosticados de CG estadio IV por metástasis peritoneales (clasificación según AJCC) con intención de determinar la utilidad pronóstica del PNI.

Pese a las dificultades que han encontrado en la recogida de datos, obtienen una correlación significativa entre el PNI patológico (valor de corte en 45) y la OS de estos pacientes, tanto en la supervivencia de aquellos que reciben tratamiento con una primera línea de quimioterapia paliativa y los que son sometidos a cirugía de intención paliativa por complicación local del tumor (sangrado, obstrucción o perforación). Encuentran, igualmente, una relación estadísticamente significativa entre el PNI bajo y la presentación más agresiva de estos tumores. No evidencian correlación significativa entre este parámetro y la incidencia de complicaciones postoperatorias.

Choi, W. J. et al. (2016)³³. Trabajo de revisión bibliográfica con objeto de definir y evaluar el posible impacto beneficioso del abordaje y soporte nutricional en términos de resultados clínicos en pacientes con CG. Con la búsqueda realizada obtienen un total de 1509 artículos, incluyendo tras el filtro de selección un total de 21. Tras análisis de estos concluyen la asociación beneficiosa entre la reintroducción de la dieta oral precoz y el correcto screening y abordaje nutricional con los resultados clínicos durante el tratamiento de los pacientes con CG.

Hsieh, MC. Et al. (2016)⁴¹. Estudio retrospectivo que tiene el objetivo de identificar factores pronóstico de OS para la cohorte de pacientes con CG metastásico a tratamiento quimioterápico.

Analizan un total de 256 pacientes, confirmando tras el análisis univariante y multivariante que el PG-SGA se comporta como factor pronóstico de OS (correlación significativa $P \leq 0.001$). Desarrollan de forma complementaria un modelo de riesgo que incluye parámetros nutricionales e inflamatorios y que estratifica a los pacientes

en bajo riesgo, de riesgo moderado y grupo de alto riesgo. Encuentran diferencias estadísticamente significativas en la OS de cada uno de estos grupos.

Molina, R. (2016)³. Artículo original de revisión que analiza someramente la prevalencia de los trastornos nutricionales de aparición concomitante al tratamiento antineoplásico y la importancia de la intervención nutricional, lo que debería derivar en una relación fluida con el especialista en nutrición en pro de la mejora de resultados clínicos y de QoL de estos pacientes.

Saito, H. et al. (2017)²³. Estudio retrospectivo que analiza a 453 pacientes diagnosticados de adenocarcinoma gástrico y que han sido sometidos a gastrectomía oncológica con carácter curativo. 5 de ellos han recibido neoadyuvancia, 64 adyuvancia y 10 quimioterapia en esquema perioperatorio. Del total se ha calculado el PNI (punto de corte en 46,7). El estudio tiene por objeto analizar el impacto de los marcadores tumorales y el estado nutricional de forma conjunta sobre el pronóstico de la enfermedad.

Así pues, obtienen una relación estadísticamente significativa entre el PNI bajo y la enfermedad avanzada, la presencia de metástasis ganglionares, de permeación vásculo-linfática, con el desarrollo de complicaciones postoperatorias grado 2 o superiores según la clasificación Clavien-Dindo y con peores resultados de OS y DFS. Analizan posteriormente de forma conjunta marcadores tumorales y estado nutricional (PNI) resultando una evolución significativamente desfavorable en aquellos con ambos marcadores tumorales (CEA y Ca 19-9) positivos y el PNI bajo. Concluyen que la valoración combinada de marcadores tumorales y el PNI resulta en un indicador independiente del pronóstico de enfermedad pre-tratamiento. [Figura 7]

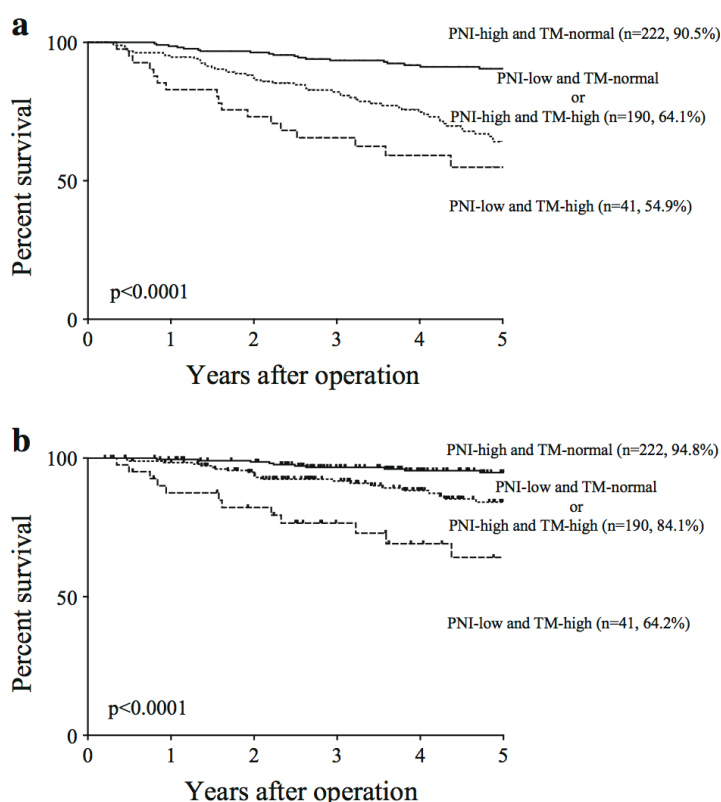


Figura 7. Curvas de OS y DFS en función del PNI y marcadores tumores, extraído del Santo et al. ²³

Brewczynski, A. et al. (2017)⁵. Estudio retrospectivo que analiza un total de 207 pacientes diagnosticados de CG y tratados en un mismo centro, a los que se les ha realizado una valoración nutricional pretratamiento. Se analizarán un conjunto de factores clínico-patológicas una vez se hayan clasificado en función del BMI, del resultado del NRS 2002 y del PNI.

Resuelven, entre otros, que el BMI final, la albúmina sérica, las proteínas totales en plasma, los linfocitos y el PNI son significativamente más bajos en pacientes en riesgo nutricional por el NRS 2002; encontrando además una relación estadísticamente significativa entre el PNI y las metástasis a nivel ganglionar, el NRS 2002 y la pérdida ponderal preoperatoria.

Concluyen así que la evaluación nutricional pretratamiento y el cálculo del PNI deberían estandarizarse en el manejo multidisciplinar de los pacientes con CG por la oportunidad que aporta de mejorar el pronóstico de enfermedad, la incidencia de complicaciones y mejorar la QoL.

Borda, F. et al. (2017)²⁹. Estudio retrospectivo que analiza 124 pacientes con CG y sobre los que se realiza una gastrectomía de intención curativa R0, teniendo por objeto establecer el posible valor predictivo independiente del PNI (punto de corte el 45) sobre las complicaciones PO a 30 días y sobre la gravedad de las mismas, confirmando ésta en el análisis multivariante.

Gangadharan, A. et al. (2017)⁴³. Artículo de revisión sobre la desnutrición proteica y el síndrome de caquexia tumoral. Aborda de forma resumida los principios fisiopatológicos entre la interacción tumor-huésped que llevan a estos dos procesos, analiza los trastornos nutricionales que se pueden presentar durante el proceso oncológico, proponiendo recomendaciones para su control sintomático y la disponibilidad de biomarcadores para su evaluación. Inciden en la necesidad de la evaluación nutricional en el paciente oncológico, preferiblemente con una primera valoración antes del inicio de cualquiera de los posibles tratamientos y presentan tres herramientas para el screening y valoración nutricional completa, siendo el PG-SGA el *gold standard* de ellas.

Liu, X. et al. (2017)⁴⁴. Estudio retrospectivo que tiene por objeto determinar el valor pronóstico de una serie de índices nutricionales (BMI, pérdida ponderal preOP, PNI) en una cohorte de pacientes con CG en los que se ha realizado una cirugía con intención curativa (n=1330).

Tras el análisis univariante, los tres índices nutricionales se correlacionan estadísticamente con la OS; correlación que se mantiene tras el análisis multivariante en el PNI y la pérdida ponderal preOP, al igual que la edad, el grado histológico, la locali-

zación del tumor y el estadio TNM. Realizan también un análisis estratificado según estadio tumoral (relación más clara del PNI y la OS en estadio III) y según rango de PNI.

Song, S. et al. (2017)⁴⁵. Estudio retrospectivo que se plantea analizar las diferencias clínico-patológicas y de factores pronóstico entre pacientes con CG a los que se les realiza una gastrectomía de intención curativa (R0), agrupándolos en función de la edad (grupo edad <41 años, n=112; grupo edad >69, n=358). Entre otros, analizan las diferencias entre marcadores inflamatorios y nutricionales (PNI) en ambos grupos.

Concluyen que el grupo <41 años presenta unos parámetros nutricionales y de marcadores inflamatorios significativamente mejores, lo que puede influir en la mejor OS, aunque estos resultados no les han resultado consistentes respecto a otros estudios. Animam a abordar más intensamente el estado nutricional del paciente añoso y a proseguir con estudios a este respecto.

Xie, Fl. et al. (2017)⁵³. Estudio prospectivo randomizado que incluye un total de 144 pacientes con CG que recibirán quimioterapia adyuvante. Subdividen la cohorte de pacientes en un primer grupo de intervención (n=72) y un segundo grupo control (n=72).

Obtienen una ingesta calórica y de hierro significativamente mayor en el grupo intervención, con correlación estadísticamente significativa en valores de hemoglobina entre el 3º y 7º ciclo, de proteínas totales entre el 2º y 4º ciclo y del ALB, entre el 3º y 4º ciclo. Por lo que concluyen, que un abordaje educacional y nutricional intensivo en esta cohorte de pacientes se demuestra beneficio para el mantenimiento de la ingesta, de los valores de hemoglobina, proteínas totales y ALB.

Kuroda, D. Et al. (2018)²⁰. Análisis retrospectivo que tiene como objeto determinar la utilidad del índice CONUT como factor pronóstico en pacientes sobre los que se ha realizado una gastrectomía de intención curativa por CG.

Se analizan retrospectivamente un total de 416 pacientes gastrectomizados entre 2005 y 2014 por CG, se calcula el índice CONUT en todos ellos y se subdivide en dos subgrupos según el punto de corte calculado estadísticamente, para posteriormente relacionarlo con los factores clínico-patológicos y de supervivencia y evaluar la existencia de una relación estadísticamente significativa.

Tras el análisis realizado se identifica una fuerte correlación de este índice con la OS y DFS y por tanto se define como un factor pronóstico desfavorable de supervivencia con carácter independiente de otros factores. Concluyen que este índice

puede ayudar en la selección de pacientes que se beneficiarán una intervención nutricional en términos de supervivencia. [Figura 8]

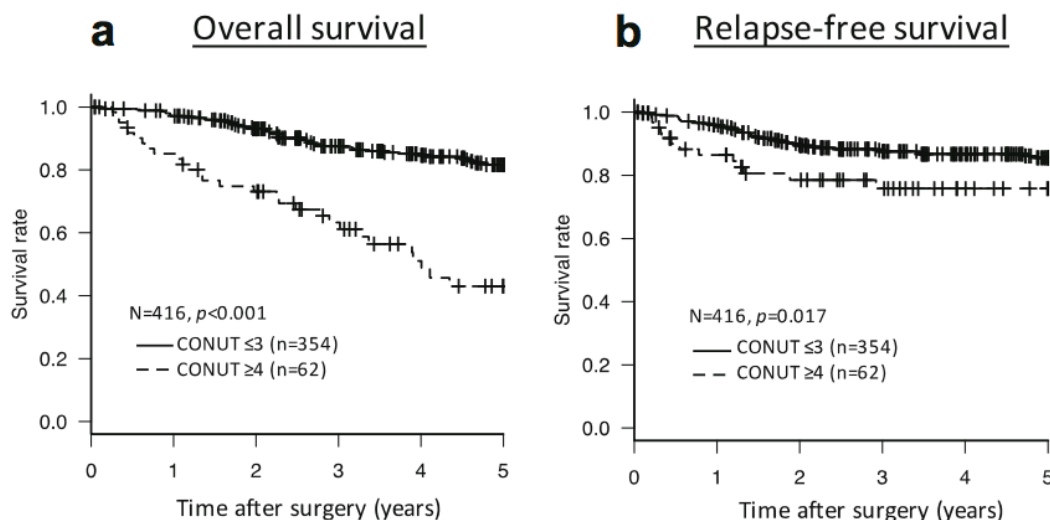


Figura 8. Curvas de OS y DFS extraídas de Kuroda et al.²⁰

Martos-Benítez, F. D. et al. (2018)⁸. Estudio prospectivo que analiza un total de 465 pacientes oncológicos (CCR, 44,9%; ginecológico con sutura intestinal, 15,7%; esófago-gástrico, 11%) de los 1368 incluidos de inicio tras excluir los no quirúrgicos, los quirúrgicos que no ha precisado anastomosis intestinales y a los que se les ha realizado una cirugía con carácter paliativo o R2 (tumor residual macroscópico) con intención de demostrar el impacto positivo de la nutrición enteral precoz PO en términos de disminución de tasas de complicaciones PO.

Con la implementación del plan de rehabilitación intestinal y nutrición enteral precoz en el PO obtienen una disminución estadísticamente significativa de la tasa de complicaciones mayores, de la estancia hospitalaria y de la mortalidad PO. Igualmente demuestran un beneficio en el estado inmunológico, inflamatorio y nutricional PO ($P < 0,05$).

Hanna, L. et al. (2018)¹¹. Ensayo clínico prospectivo y aleatorizado que realizará una comparativa de los resultados clínicos (en términos de QoL) y económicos obtenidos tras una intervención nutricional, precoz desde el diagnóstico y durante un período de 18 semanas en tres grupos de sujetos: grupo control (intervención nutricional estandar), intervención adicional a la estandar vía telefónica e intervención nutricional adicional a la estandar vía App (mHealth). Registrado en 2017, esperan que esta nueva línea de contacto con el paciente para el abordaje nutricional tenga un impacto beneficioso sobre el estado nutricional y la QoL estadísticamente significativo.

Park, K. B. et al. (2018)³⁴. Estudio retrospectivo que incluye 417 pacientes intervenidos por CG realizándoseles una gastrectomía total con linfadenectomía D2 y reconstrucción en Y-Roux. Durante el primer año PO se realiza un seguimiento del BMI y de evaluación de la QoL mediante escalas funcionales.

De forma global la QoL manifiesta una mejoría tras 1 año de la gastrectomía, aunque las escalas funcionales determinan peores resultados. Cuando analizan la correlación del BMI con QoL, concluyen que el mantenimiento del BMI en el PO se traduce en una mejora de QoL, pese a no identificar una relación estadísticamente significativa entre el porcentaje de pérdida ponderal y QoL, por lo que la interacción entre ambos, BMI y QoL, queda sin esclarecerse totalmente, animando a realizar más estudios al respecto.

Norman, K. et al. (2018)⁵¹. Revisión bibliográfica (incluye finalmente un total de 12 artículos originales) que pretende analizar el impacto económico que supone la sarcopenia y la pérdida de masa muscular esquelética. La mayoría de los estudios analizados presentan cohortes de pacientes quirúrgicos, muchos de ellos por procesos oncológicos, por lo que creen puede suponerles un sesgo a la hora de interpretar los resultados teniendo en cuenta la posible coexistencia del síndrome paraneoplásico de caquexia tumoral. Independientemente de ésta y otras limitaciones que ponen ya de manifiesto, afirman que ambos procesos, la sarcopenia y la pérdida de masa muscular esquelética se asocia con un aumento en la necesidad de cuidados sanitarios, ambulatorios y hospitalarios, aumento del tiempo de estancia hospitalaria y mayor incidencia de complicaciones, principalmente en PO.

Fukuta, A. et al. (2018)⁵². Estudio prospectivo que analiza un total de 133 pacientes con CG y CCR. El 22,4% son diagnosticados de caquexia. Concluyen tras el análisis multivariante ajustado a una serie de parámetros (edad, sexo, estadio clínico...) que la presencia de caquexia tiene una correlación estadísticamente significativa con el tiempo de estancia hospitalaria PO.

6. Discusión

El CG supone una entidad patológica de naturaleza tumoral de interés no sólo por su incidencia y mortalidad asociada (quinto en orden de frecuencia de diagnóstico¹) sino también por toda la sintomatología derivada, con elevada frecuencia de carácter nutricional (entre un 15-40% al diagnóstico³⁹), y el impacto socio-económico que supone la globalidad del proceso.

Históricamente, el estudio del CG ha ido encaminado hacia la optimización de los diversos tratamientos oncológicos (determinar el *gold standard* de la técnica quirúrgica según tipo y localización, aplicabilidad en cirugía gástrica del protocolo ERAS que mejore los resultados clínicos perioperatorios y de protocolos de quimio-radioterapia que puedan mejorar la supervivencia).

Muchos de estos trabajos además se han centrado en identificar factores clínicos que puedan definirse como pronóstico (como por ejemplo la edad, sexo, grado ASA, marcadores tumorales [CEA, Ca-19.9, Ca-72.4], grado histológico, presencia de permeación vasculo-linfática en la pieza quirúrgica, expresión de HER-2/neu...), permitiendo predecir la agresividad que la enfermedad tendrá en términos generalmente de supervivencia global^{21, 24}. Una de las limitaciones que asocia la determinación de estos factores como pronóstico es la imposibilidad de cambio o mejora de los mismos (la edad, el grado tumoral, tamaño tumoral etc. no son corregibles)^{21, 24}

Surge así un nuevo objetivo en el estudio de estos pacientes, el estado nutricional; y ya no sólo con intención meramente descriptiva sobre la prevalencia de los trastornos nutricionales del paciente con CG, que son los menos publicados^{7, 56, 57}; si no que las nuevas líneas de trabajo están encaminadas a redefinir determinados parámetros e índices nutricionales (ALB, PA, PNI, NRS 2002...) como factores pronóstico de enfermedad en cuanto a supervivencia global y libre de enfermedad^{5, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 33, 36, 38, 41, 42, 46}, como indicadores de morbi-mortalidad postoperatoria o durante el tratamiento quimioterápico^{8, 16, 11, 17, 18, 24, 25, 29, 47} o como factor de impacto negativo sobre la calidad de vida^{11, 32, 34, 39, 43, 54}.

Y en este aspecto, la valoración y el análisis del estado nutricional de los pacientes con CG, una vez definida su utilidad como factor pronóstico global, presentan mayor rentabilidad respecto al resto de los anteriormente citados. El estado nutricional no sólo es medible sino que es tratable y mejorable, pudiendo resultar un beneficio teórico y tangible en forma de resultados clínicos (OS, DFS, QoL, morbilidad asociada a los tratamientos...)

Otro aspecto de interés derivado de la revisión bibliográfica es que la gran mayoría de los estudios encontrados tras la búsqueda son originarios de países asiáticos, donde la prevalencia e incidencia son considerablemente más elevadas que en el resto de países (este asiático: Corea, Japón...)¹. Teniendo en cuenta que en estos países se

llevan a cabo protocolos de cribado poblacional, la tasa de cirugías gástricas oncológicas y la detección en estadios iniciales es sensiblemente superior, repercutiendo en una variabilidad geográfica del fenotipo patológico de estos pacientes con respecto a los diagnosticados en nuestro país o equivalente, lo que se debe tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados de los trabajos publicados^{28, 29}.

Es por todo lo que se concluye tras la revisión bibliográfica realizada, que el impacto positivo sobre calidad de vida, mejoría teórica en los resultados clínicos y de supervivencia, se propone que el abordaje nutricional completo (cribado, valoración e intervención cuando así se requiera) se estandarifique en nuestro medio y en esta cohorte de pacientes, englobado en el manejo multidisciplinar, desde el mismo momento del diagnóstico y con reevaluaciones periódicas mientras dure el proceso, sin excluirse las fases avanzadas de enfermedad tanto se haya instaurado tratamiento oncológico paliativo o medidas exclusivamente sintomáticas.

7. Aplicabilidad de la Intervención

Tras la revisión bibliográfica, se concluye que la implementación del abordaje nutricional completo en el paciente con CG cualquiera que sea su estadio puede repercutir satisfactoriamente sobre la calidad de vida, sobre la tolerancia, impacto de la toxicidad y resultados clínicos de los distintos tratamientos que se prescriben, sobre la incidencia de complicaciones postquirúrgicas y en última instancia, sobre la supervivencia libre de enfermedad y global.

Por todo ello, se propone un análisis que defina la situación actual que predomina en el abordaje nutricional (englobado siempre en el tratamiento multidisciplinar) del paciente con CG en el Área Sanitaria del Bierzo; que profile la posible carencia en el abordaje nutricional de esta cohorte de pacientes y que permita diseñar un plan de intervención corrector a la posible carencia puesta de manifiesto.

Se revisa de forma retrospectiva un período de 15 meses, comprendidos entre agosto de 2017 y octubre de 2018.

Se analizan un total de 34 pacientes diagnosticados de adenocarcinoma gástrico durante este período y recogiendo de la historia clínica informatizada los siguientes datos: *sexo, edad, localización tumoral, estadiaje TNM* según la 7ª edición de la AJC-C⁶⁷, valores analíticos al diagnóstico de *hemoglobina, linfocitos, albúmina, prealbúmina, hierro, transferrina e índice de saturación de transferrina*, valores de *peso, talla y pérdida ponderal* también al diagnóstico y se registra si se ha realizado una *valoración nutricional al diagnóstico o una vez iniciado el tratamiento*. En caso de que alguno de los datos no conste con relativa cercanía a la fecha de diagnóstico se registra como “no consta”. [Tabla 3]

Tabla 3. Resumen análisis retrospectivo de los CG diagnosticados entre agosto de 2017 y octubre de 2018 en el Área Sanitaria del Bierzo.

Sexo	
Mujer	12/34 (36%)
Hombre	22/34 (64%)

Hemoglobina	
<12mg/dl	15/34 (44%)
>12mg/dl	14/34
No consta	5/34 (14,1%)

Edad - mediana-	
	75 [42-87]

Estadio	
IA	3/34
IB	4/34
IIA	1/34

Linfocitos	
<1500	10/34 (29,4%)
>1500	17/34
No consta	6/34 (17,6%)

IIB	3/34
IIIA	2/34
IIIB	-/34
IIIC	2/34
IV	13/34
T4b	3/34
No consta	3/34

Localización	
Cardial	5/34
Fundus	2/34
Cuerpo	7/34
Antro	19/34
No consta	1/34

Datos Antropométricos	
Peso	
No consta	29/34 (85,29%)
Talla	
No consta	29/34 (85,29%)
Pérdida Ponderal	
No consta	32/34 (94,1%)

Consulta Nutrición al Diagnóstico
5/34 (14,7%)

Albúmina	
<3,5	3/34
>3,5	14/34
No consta	17/34 (50%)

Prealbúmina	
No consta	31/34 (91,1%)

Hierro	
No consta	14/34
Rango	[12-106]

Transferrina	
No consta	13/34
Rango	[110-406]

Índice Saturación Transferrina %	
No consta	15/34 (44%)
Rango	[6-95,4]

Consulta Nutrición durante el Seguimiento
13/34 (38,2%)

Tras el análisis retrospectivo y con los datos obtenidos, damos respuesta a la tercera pregunta investigable. Aunque la casuística del CG en el Área Sanitaria del Bierzo no es de las más prevalentes del territorio nacional, encontrándose dentro de la media según López-Abente et al.⁶⁸, la aplicación de la evidencia científica acumulada al respecto del abordaje nutricional como complementario dentro de la atención multidisciplinar de esta cohorte de pacientes resulta deficiente. Encontramos que únicamente el 14,7% de los pacientes diagnosticados durante el periodo a estudio han sido valorados al diagnóstico por la Unidad de Nutrición del centro. En alto porcentaje ni siquiera se han registrado parámetros antropométricos sencillos en su medida. Y muchos de ellos presentarán anemia de mayor o menor severidad (rango de hemoglobina registrado [6,4-16,7]) y no en todos los casos, pese a ser un parámetro analítico habitual-

mente solicitado en las pruebas de laboratorio, se ha comprobado ha sido solicitado al diagnóstico.

Queda de manifiesto, por tanto, una carencia en la atención nutricional de los pacientes con CG en este Área de Salud, por lo que se propone a continuación un algoritmo de derivación que corrija esta deficiencia y permita una atención íntegra de estos pacientes, permitiéndoles beneficiarse del impacto positivo ya definido en la fase de revisión bibliográfica, sobre la calidad de vida, la morbi-mortalidad perioperatoria y la morbilidad asociada al tratamiento quimioterápico y en última instancia, sobre el pronóstico de enfermedad, deduciéndose de forma teórica un beneficio coste-efectivo.

8. Diseño de Intervención: Plan de Prehabilitación Nutricional Pretratamiento

Se desarrolla a continuación un algoritmo que, solapado al preexistente de derivación clínica del paciente con CG en el Área de Salud del Bierzo, pueda permitir la atención global y multidisciplinar con un abordaje nutricional estandarificado en el manejo terapéutico, con puntos de control que eviten que el acceso a la Unidad de Nutrición y *por ende*, a una posible intervención nutricional requerida, no sea universal en esta cohorte de pacientes. [Figura 9]

Se plantea como objetivo secundario, quedando así reseñado en el algoritmo, la posibilidad de generar una base de datos con la que aportar, con su análisis, información al respecto de la prevalencia de desnutrición en el paciente con CG en nuestro medio; que facilite la aplicabilidad de los resultados en nuestro medio al superar la limitación generada en estudios extranjeros debido a la variabilidad geográfica del perfil fenotípico del paciente con CG ya anteriormente citado^{1, 28, 29}; y que permita definir en nuestra población el valor pronóstico de diversos índices y herramientas nutricionales de fácil aplicación clínica (p.e. PG-SGA, PNI, NRS 2002).

Tabla 4. Leyenda del Algoritmo del Plan de Prehabilitación Nutricional Pretratamiento.







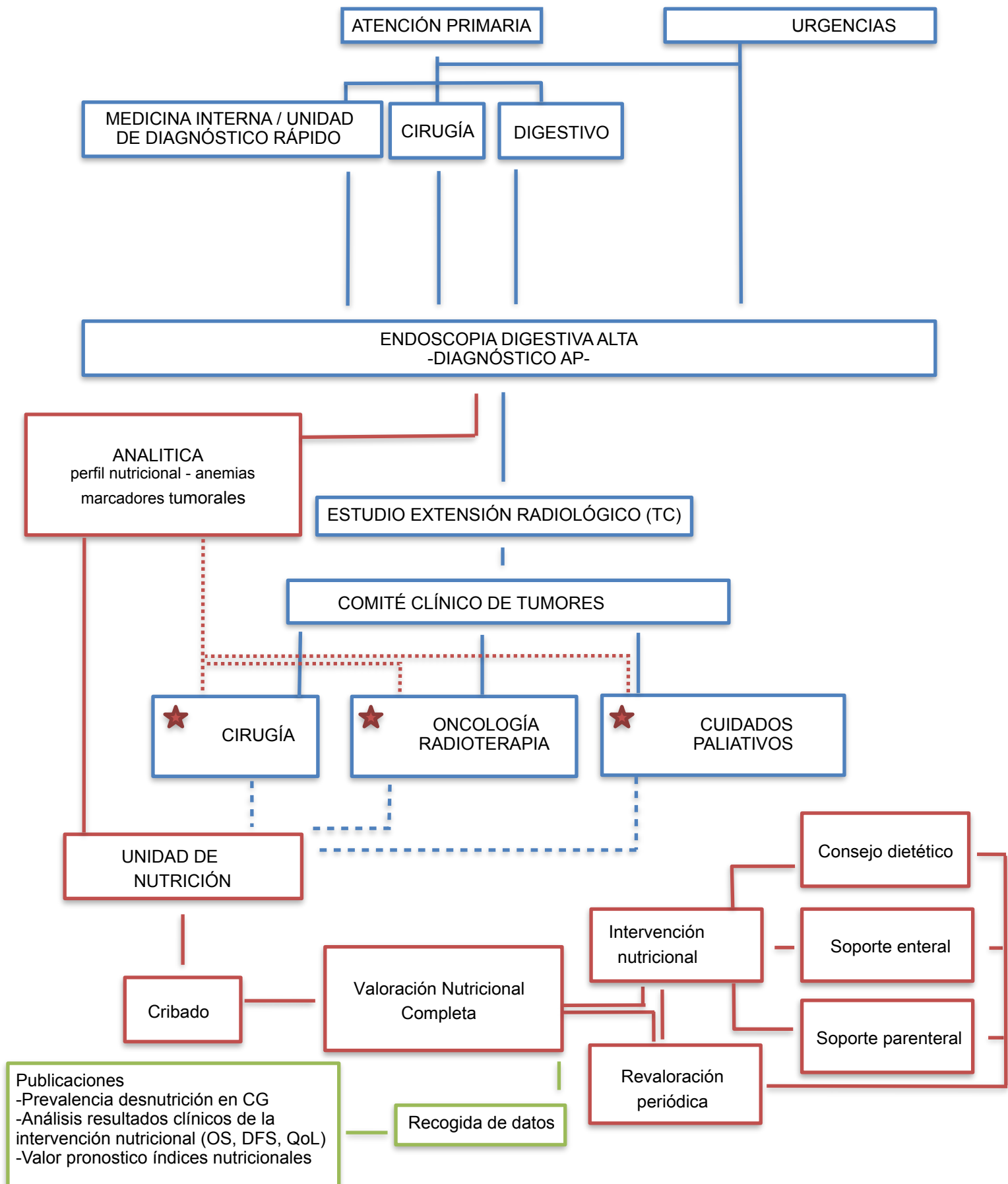
	Algoritmo habitual de derivación clínica del paciente con CG en el Área de Salud del Bierzo.
	Derivación no generalizada.
	Propuesta de nueva vía de abordaje adicional al algoritmo ya preexistente.
	<u>Punto de Control</u> : comprobación de estudio pretratamiento completo (confirmación histológica, estudio de extensión, analítica completa tal como se refiere y valoración clínica del Comité Clínico de Tumores Digestivos).
	Nueva vía de derivación correctiva tras <i>Punto de Control</i> .
	Objetivo secundario: posible desarrollo de una base de datos que permita el desarrollo de estudios que puedan confirmar una mejora estadísticamente significativa

Figura 9. Algoritmo Plan Prehabilitación Nutricional Pretratamiento.



9. Bibliografía

1. Bray, F.; Ferlay, J.; Soerjomataram, I.; Siegel, R. L.; Torre, L. A. et Jemal, A. Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68:394-424.
2. Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM). Las cifras del cáncer en España 2018.
3. Molina, R. El paciente oncológico del siglo XXI. Maridaje terapéutico Nutrición-Oncología. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2016 [citado 2018 Oct 30];33(Supl 1):3-10.
4. Martín Peña, G. Capítulo IX. Dieta y cáncer. En: Sociedad Española de Oncología Médica. Soporte Nutricional en el Paciente Oncológico. 2006. P 115-131,
5. Brewczyński, A.; Jabłońska, B. et Pawlicki, K. Associations Between Nutritional Parameters and Clinicopathologic Factor in Patients with Gastric cancer: A Comprehensive study. *Nutr Cancer* [Internet] 2017. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01635581.2017.1324993>.
6. Abe, M.; Barão, K.; Donizetti, T. et Manoukian, N. What are the most effective methods for assessment of nutritional status in outpatients with gastric and colorectal cancer?. *Nutr Hosp.* 2013;28(3):585-591.
7. Shim, H.; Cheong, J. H.; Lee, K. Y.; Lee, H.; Lee, J. G. et Noh, S. H. Perioperative nutritional status changes in gastrointestinal cancer patients. *Yonsei Med J.* 2013;54(6):1370-6.
8. Martos-Benítez, F. D.; Gutiérrez-Noyola, A.s; García, A. S.; González-Martínez, Ir. et Betancour-Plaza, I. Program of Intestinal Rehabilitation and Early Postoperative Enteral Nutrition: A Prospective Cohort Study. *Arq Bras Cir Dig.* [Internet]. 2018[cited 2019 Jan 07];31(3): e1387. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-67202018000300303&lng=en.
9. Argilés, J. M.; Busquets, S.; López-Soriano, F. J. & Figueras M.. Fisiopatología de la caquexia neoplásica. *Nutr. Hosp.* [Internet] 2006. Mayo [citado 2019 Ene 07]; 21(Supl. 3):4-9. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000600002&lng=es.
10. Escortell, R.I et Reig, M. Nutrición enteral en el estado nutricional del cáncer: revisión sistemática. *Nutr. Hosp.* [Internet] 2015 Oct [citado 2019 Ene 07];32(4):

1408-1416. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001000002&lng=es.

11. Hanna, L.; Huggins, C. E.; Furness, K.; Silvers, M. A.; Savva, J.; Frawley, H. et al. Effect of early and intensive nutrition care, delivered via telephone or mobile application, on quality of life in people with upper gastrointestinal cancer: study protocol of a randomised controlled trial. *BMC Cancer*. 2018;18(1):707.
12. Ali Abdelhamid, Y.; Champman, M. L. et Deane, A. M. Peri-operative nutrition. *Anaesthesia* 2016,71(Supl. 1),9-18.
13. Virizuela Echaburu, Juan Antonio et Beato Zambrano, Carmen. Módulo 1. Malnutrición y pérdida de masas muscular en el paciente oncológico. En: SEEN, SEMPE & SEOM. 2018. Curso online Nutrición en el paciente oncológico.
14. Ocón Bretón, María Julia et Luengo Perez, Luis Miguel. Módulo 2. Soporte nutricional en el paciente oncológico. En: SEEN, SEMPE & SEOM. 2018. Curso online Nutrición en el paciente oncológico.
15. Guía de ordenación sanitaria de Castilla y León. Área de Salud de El Bierzo.
16. Seo, S. H.; Kim, S-E.; Kang, Y-K.; Ryoo, B-Y.; Ryu, M-H.; Jeong, J-H. et al. Association of nutritional status-related indices and chemotherapy-induced adverse events in gastric cancer patients. *BMC Cancer*. 2016;16(1):900.
17. Ding, D.; Feng, Y.; Song, B.; Gao, S. et Jisheng Z. Effects of preoperative and postoperative enteral nutrition on postoperative nutritional status and immune function of gastric cancer patients. *Turk J Gastroenterol* 2015;26:181-5.
18. Kanda, M.; Mizuno, A.; Tanaka, C.; Kobayasi, D.; Fujiwara, M.; Iwata, N. et al. Nutritional predictors for postoperative short-term and long-term outcomes of patients with gastric cancer. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(24):e3781.
19. Sun, K-Y.; Xu, J-B.; Chen S-L.; Yuan, Y-J.; Wu, H.; Peng, J-J. et al. Novel immunological and nutritional-based prognostic index for gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2015;21(19):5961-71.
20. Kuroda, D.; Sawayama, H.; Kurashige, J.; Iwatsuki, M.; Eto, T.; Tokunaga, R. et al. Controlling Nutritional Status (CONUT) score is a prognostic marker for gastric cancer patients after curative resection. *Gastric Cancer* 2018;21:204-212.

21. Eo, W. K.; Chang, H. J.; Suh, J.; Ahn, J.; Shin, J.; Hur, J. Y. et al. The Prognostic Nutritional Index Predicts Survival and Identifies Aggressiveness of Gastric Cancer. *Nutr Cancer*. 2015;67(8):1260-7.
22. Wang, F.; Hou, M. X.; Wu, X. L.; Bao, L. D. et al. Impact of enteral nutrition on postoperative immune function and nutritional status. *Genet.Mol.Res*. 14(2): 6065-6072.
23. Saito, H.; Kono, Y.; Murakami, Y.; Kuroda, H.; Matsunaga, T.; Fukumoto, Y. et al. Influence of prognostic nutritional index and tumor markers on survival in gastric cancer surgery patients. *Langenbecks Arch Surg* 2017;402: 501.
24. Lee, J. Y.; Kim, H. I.; Kim, Y. N.; Hong, J. H.; Alshomimi, S.; An, J. Y. et al. Clinical Significance of the Prognostic Nutritional Index for Predicting Short- and Long-Term Surgical Outcomes After Gastrectomy: A Retrospective Analysis of 7781 Gastric Cancer Patients. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(18):e3539.
25. Jiang, N.; Deng, J-Y.; Ding, X-W.; Ke, B.; Liu, N.; Zhang, R-P. et al. Prognostic nutritional index predicts postoperative complications and long-term outcomes of gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2014;20(30):10537-44.
26. Chen, X-L.; Xue, L.; Wang, W.; Chen, H-N.; Zhang, W-H.; Liu, K. et al. Prognostic significance of the combination of preoperative hemoglobin, albumin, lymphocyte and platelet in patients with gastric carcinoma: a retrospective cohort study. *Onco-target*. 2015;6(38):41370-82.
27. Han, W-X.; Chen, Z-M.; Wei, Z-J. et Xu, A-M. Preoperative pre-albumin predicts prognosis of patients after gastrectomy for adenocarcinoma of esophagogastric junction. *World Journal of Surgical Oncology* 2016;14:279.
28. Borda, A.; Borda, F.; Vila, J.; Fernández-Urié, I.; Zozaya, J. M.; Guerra, A. Valor predictivo pre-tratamiento del Índice Pronóstico Nutricional sobre la supervivencia. *An. Sist. Sanit. Navar*. 2016; Vol. 39, Nº 2.
29. Borda, F.; Miranda, C.; Borda, A.; Echeverría, E.; Guerra, A.; Iñigo, J. J. et al. Relación entre el índice de Onodera pre-operatorio y las complicaciones post—cirugía R0 del cáncer de estómago. *An. Sist. Sanit. Navar*. 2017; Vol. 40, Nº 1.
30. Le Roy, B.; Pereira, B.; Bouteloup, C.; Costes, F.; Richard, R.; Selvy, M. et al. Effect of prehabilitation in gastro-oesophageal adenocarcinoma: study protocol of a multicentric, randomised, control trial—the PREHAB study. *BMJ Open* 2016;6:e012876.

31. Nie, R.; Yuan, S.; Chen, S.; Chen, X.; Chen, Y.; Zhu, B. et al. Prognostic nutritional index is an independent prognostic factor for gastric cancer patients with peritoneal dissemination. *Chin J Cancer Res.* 2016;28(6):570-578.
32. Lim, H-S.; Cho, G-S.; Park, Y-H. et Kim, S-K. Comparison of Quality of Life and Nutritional Status in Gastric Cancer Patients Undergoing Gastrectomies. *Clin Nutr Res.* 2015;4(3):153-9.
33. Choi, W. J. et Kim, J. Nutritional Care of Gastric Cancer Patients with Clinical Outcomes and Complications: A Review. *Clin Nutr Res.* 2016;5(2):65-78.
34. Park, K. B.; Park, J.Y.; Lee, S. S.; Kwon O. K.; Chung, H. Y. et Yu, W. Impact of Body Mass Index on the Quality of Life after Total Gastrectomy for Gastric Cancer. *Cancer Res Treat.* 2017;50(3):852-860.
35. Li, B.; Liu, H. Y.; Guo, S. H.; Sun, P.; Gong, F. M. Et Jia, B. Q. Impact of early post-operative enteral nutrition on clinical outcomes in patients with gastric cancer. *Genet.Mol.Res.* 14 (2) : 7136-7141.
36. Esfahani, A.; Makhdami, N.; Faramarzi, E.; Jafarabadi, M. A.; Ostadrahimi, A.; Nahand, M. G. et al., Prealbumin/CRP Based Prognostic Score, a New Tool for Predicting Metastasis in Patients with Inoperable Gastric Cancer. *Gastroenterology Research and Practice*, vol. 2016, Article ID 4686189, 6 pages, 2016.
37. Esfahani, A.; Somi, M. H.; Jafarabadi, M. A.; Ostadrahimi, A.; Nahand, M. G.; Fathifar, Z et al. A new score for screening of malnutrition in patients with inoperable gastric adenocarcinoma, *Japanese Journal of Clinical Oncology*, Vol 47, Issue 6, 1 June 2017, P 475–479.
38. Liu, X.; Qiu, H.; Liu, J.; Chen, S.; Xu, D.; Li, W. et al. A Novel Prognostic Score, Based on Preoperative Nutritional Status, Predicts Outcomes of Patients after Curative Resection for Gastric Cancer. *J Cancer.* 2016;7(14):2148-2156.
39. Suk, H.; Kwon, O. K. et Yu, W. Preoperative Quality of Life in Patients with Gastric Cancer. *J Gastric Cancer.* 2015;15(2):121-6.
40. Makuuchi, R.; Sugisawa, N.; Kaji, S.; Hikage, M.; Tokunaga, ; Tanizawa, Y. Et al. Enhanced recovery after surgery for gastric cancer and an assessment of preoperative carbohydrate loading. *European Journal of Surgical Oncology* , Volume 43 , Issue 1 , 210 - 217.

41. Hsieh, M-C.; Wang, S-H.; Chuah, S-K.; Lin, Y-H.; Lan, J. et Rau, K-M. A Prognostic Model Using Inflammation- and Nutrition-Based Scores in Patients With Metastatic Gastric Adenocarcinoma Treated With Chemotherapy. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(17):e3504.
42. Chen, F-F.; Zhang, F-Y.; Zhou, X-Y.; Shen, X.; Yu, Z. et Zhuang, C-L. Role of frailty and nutritional status in predicting complications following total gastrectomy with D2 lymphadenectomy in patients with gastric cancer: a prospective study. *Langenbecks Arch Surg*. 2016;401(6):813-22.
43. Gangadharan, A.; Choi, S. E.; Hassan, A.; Ayoud, N. M.; Durante, G.; Balwani, S. et al. Protein calorie malnutrition, nutritional intervention and personalized cancer care. *Oncotarget*. 2017;8(14):24009-24030.
44. Liu, X.; Qiu, H; Kong, P.; Zhou, Z. et Sun, X. Gastric cancer, nutritional status, and outcome. *Onco Targets Ther*. 2017;10:2107-2114.
45. Song, S.; Li, C.; Li, S.; Cong, X. et Xue, Y. Clinicopathological features and prognoses in younger and older patients with gastric cancer. *Onco Targets Ther*. 2017;10:4795-4802.
46. Qiu, M.; Zhou, Y.; Jin, Y.; Wang, Z-X; Wei, X-L.; Han, H-Y. et al. Nutrition support can bring survival benefit to high nutrition risk gastric cancer patients who received chemotherapy. *Support Care Cancer* (2015) 23: 1933.
47. Tegels, J.J.W.; de Maat, M.F.G.; Hulsewé, K.W.E.; Hoofwijk, A. G. M. et Stoot, J. H. M. B. Value of Geriatric Frailty and Nutritional Status Assessment in Predicting Post-operative Mortality in Gastric cancer Surgery. *J Gastrointest Surg* (2014) 18: 439.
48. Tegels, J. J.; De Maat, M. F.; Hulsewé, K. W.; Hoofwijk, A. G. et Stoot, J. H. Improving the outcomes in gastric cancer surgery. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38): 13692-704.
49. Wagner, D.; DeMarco, M. M.; Amini, N.; Buttner, S.; Segev, D.; Gani, F., et al. Role of frailty and sarcopenia in predicting outcomes among patients undergoing gastrointestinal surgery. *World J Gastrointest Surg*. 2016;8(1):27-40.
50. Harvie, M. Nutritional Supplements and Cancer: Potential Benefits and Proven Harms. En: *American Society of Clinical Oncology. ASCO Educational Book*. 2014. e478-e486.

51. Norman, K. Et Otten, L. Financial impact of sarcopenia or low muscle mass - A short review. *Clinical Nutr.* (2018) 1-7, <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.09.026>.
52. Fukuta, A.; Saito, T.; Murata, S.; Makiura, D.; Inoue, J.; Okumura, M. et al. Impact of preoperative cachexia on postoperative length of stay in elderly patients with gastrointestinal cancer. *Nutrition* 50 (2019) 65-68.
53. Xie, F-I.; Wang, Y-Q.; Peng, L-F.; Lin, F-Y.; He, Y-L. et Jiang, Z. Beneficial Effect of Educational and Nutritional Intervention on the Nutritional Status and Compliance of Gastric Cancer Patients Undergoing Chemotherapy: A Randomized Trial. *Nutr Cancer.* 2017;69(5):762-771.
54. García Luna, P. P; Parejo Campos, J. et Pereira Cunill, J. L. Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico. *Nutr Hosp* (2006) 21 (Supl. 3) 10-6.
55. Marín Caro, M. M.; Laviano, A.; Pichard, C. et Gómez Candela, C. Relación entre la intervención nutricional y la calidad de vida en el paciente con cáncer. *Nutr. Hosp.* 2007;22(3):337-50.
56. Cid, L.; Fernández, T.; Neira, P.; Arias, J. & Varela, J. J. Prevalencia de la desnutrición en pacientes con neoplasia digestiva previa cirugía. *Nutr Hosp.* 2008;23(1): 46-53.
57. Varila, María Alejandra; Restrepo, Milena Andrea; Pinzón, Olga Lucía & Valoyes, Elizabeth. Estado nutricional de pacientes con neoplasias del tracto gastrointestinal. *Nutr clín diet hosp.* 2017;37(2):139-146.
58. Allum, W. H.; Blazeby, J. M.; Griffin, S Michael et al on behalf of the Association of Upper Gastrointestinal Surgeons of Great Britain and Ireland, the British Society of Gastroenterology and the British Association of Surgical Oncology, et al. Guidelines for the management of oesophageal and gastric cancer. *Gut* 2011;60:1449-1472.
59. Weimann, Arved; Braga, Marco; Carli, Franco; Higashiguchi, Takashi; Hübner, Martin; Klek, Stanislaw et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition* 36 (2017) 623-650.
60. Smyth, E. C.; Verheij, M.; Allum, W.; Cunningham, D.; Cervantes, A. & Arnold, D. on behalf of the ESMO Guidelines Committee. Gastric cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology* 2016, 27(Suppl. 5):v38-v49.

61. Ajani, J. A. et al. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology, Gastric Cancer. Version 2.2018.
62. Bruna Esteban, M; Vorwald, P; Ortega Lucea, S; Ramírez Rodríguez, J. M. & Grupo de Trabajo de Cirugía Esofagogástrica del Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM). Rehabilitación multimodal en la cirugía de resección gástrica. *Cir. Esp.* 2017;95(2):73-82.
63. Marín, M. M.; Gómez, C.; Castillo, R.; Lourenço, T.; García, M.; Loria, V. et al. Evaluación del riesgo nutricional e instauración de soporte nutricional en pacientes oncológicos, según el protocolo del grupo español de Nutrición y Cáncer. *Nutr Hosp.* 2008;23(5):458-468.
64. Moreno, J. A. et al. Prevalencia de la malnutrición en pacientes con cáncer: estudio NUPAC. *Nutr clín diet hosp.* 2004;23(1):17-18.
65. Ljungqvist, O.; Scott, M.; Fearon, K. C. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA Surg.* 2017;152(3):292–298.
66. Gómez, C.; Luengo, L. M.; Zamora, P.; Rodríguez, L.; Celaya, P.; Zarazaga, A. et al. Capítulo XX: Algoritmos de evaluación y tratamiento nutricional en el paciente adulto con cáncer. En: Grupo de Trabajo de Nutrición y Cáncer de la Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada (SENBA), coordinador. Gómez, C. y Sastre, A., editores. *Soporte Nutricional en el Paciente Oncológico*. Madrid: You & Us S.A. 2002. P. 266-284.
67. Rodríguez, J. M.; Sasako, M. Et Osorio, J. *TNM 7ª edición 2009 (UICC/AJCC) y Clasificación Japonesa 2010 en Cáncer Gástrico*. Hacia la simplicidad y la estandarización en el manejo del cáncer gástrico. *Cir Esp.* 2011;89(5):275-281.
68. López-Abente, G.; Aragonés, N.; Pérez-Gómez, B.; Pollán, M.; García-Pérez, J.; Ramis, R. et al. Time trends in municipal distribution pateras of cancer mortality in Spain. *BMC Cancer* 2014, 14:535.