

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA



TESIS DOCTORAL

**Proyecto Vainica: valoración e intervención nutricional e insuficiencia
cardiaca**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Luis Guerra Sánchez

Directora

Carmen Martínez Rincón

Madrid, 2016



Proyecto VAINICA: VAloración e Intervención Nutricional en Insuficiencia Cardíaca

Estudio sobre:

- valoración nutricional
- prevalencia
- el impacto tras una intervención de mejora nutricional

en pacientes con insuficiencia cardíaca.

**TESIS DOCTORAL
DE
LUIS GUERRA SANCHEZ**

Dirección: Prof^a Carmen Martínez Rincón

**FACULTAD DE ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

2015

“El conocimiento habla pero la sabiduría escucha.”

Jimi Hendrix

A Mar, mi guía, mi compañera, mi razón.

A Dani y a Lucia, mis motivos.

A mis padres, que siempre me mimaron.

A Chiqui y a Mariano, sin cuya complicidad este trabajo no hubiera sido posible.

A mis hermanos mayores, que cada uno a su modo, me abrieron el mundo que conozco.

A Miriam y a Raquel por su dedicación.

A Ana, Nieves y Marga por que creyeron en mí.

A mis pacientes, principio y fin de este trabajo.

Proyecto financiado por el



PI11/02428

Contenido

1) Resumen:	1
1.1) Palabras clave:	4
2) Abstract:	5
2.1) Key words	7
3) Introducción:	9
3.1) Nutrición.	9
3.2) Desnutrición y malnutrición.	10
3.2.1) Tipos de desnutrición	11
3.3) Malnutrición y enfermedad	12
3.4) La valoración nutricional.	13
3.5) Definición de insuficiencia cardiaca.	14
3.6) Clasificación de la Insuficiencia cardiaca.	14
3.6.1) Según su presentación.	14
3.6.2) Insuficiencia cardiaca derecha/izquierda.	15
3.6.3) Insuficiencia cardiaca con función ventricular conservada o deprimida.	15
3.6.4) Clasificación clínica o funcional de la NYHA.	16
3.7) Prevalencia de la insuficiencia cardiaca.	17
3.8) Insuficiencia cardiaca y malnutrición. La paradoja de la insuficiencia cardiaca y la obesidad.	17
3.9) Valoración nutricional en la insuficiencia cardiaca	22
3.9.1) Los métodos analíticos en el control nutricional de los pacientes con insuficiencia cardiaca.	22
3.9.2) Los métodos clínico-funcionales en la valoración nutricional de la insuficiencia cardiaca.	24
3.9.3) Los métodos antropométricos en la valoración nutricional de la insuficiencia cardiaca.	26
3.9.4) La bioimpedancia en la valoración nutricional de la insuficiencia cardiaca	27
3.9.5) La combinación de métodos de valoración nutricional.	28
4) Objetivos	31

5) Materiales y método.....	33
5.1) Criterios de inclusión/exclusión.	35
5.2) Tamaño de la muestra	36
5.3) Aleatorización.....	36
5.4) Parámetros de resultado	37
5.5) Variables	39
5.6) Seguimiento	41
5.7) Intervención educativa.	41
5.8) Complementos nutricionales	43
5.9) Metodología enfermera	43
6) Compendio de publicaciones.	45
6.1) Primera publicación.....	47
6.2) Segunda publicación.....	59
7) Resultados no publicados	63
7.1) Validez interna de los test de cribado utilizados.....	63
7.2) El ensayo clínico	64
7.3) Los brazos de tratamiento.....	65
7.4) Comparación de ambos brazos de tratamiento en la visita del tercer mes. 69	
7.5) Comparación del grupo control entre la visita de inicio (v1) y la del tercer mes (v2).....	73
7.6) Comparación del grupo intervención entre la visita de inicio (v1) y la del tercer mes (v2).	76
7.7) Comparación de la evolución de ambos grupos	79
7.8) <i>Resumen del análisis de las diferencias intragrupo, comparando la visita de inicio (v1) y la del tercer mes (v2):</i>	82
8) Discusión integradora.	83
9) Conclusiones.....	93
10) Bibliografía	95
11) Anexos:	103
11.1) Mini Nutritional Assesment.....	104
11.2) CONUT : sistema de puntuación	105
11.3) MUST.....	105
11.4) Consentimiento Informado	108

11.5)	Intervención educativa. Descripción	110
11.6)	Soporte nutricional	111

Índice de Tablas

Tabla 1.- Ventajas e inconvenientes de los métodos utilizados para pacientes con insuficiencia cardiaca	29
Tabla 2.- Sensibilidad, especificidad y validez interna de los métodos de cribado utilizados	63
Tabla 3 .- Características iniciales de los brazos de tratamiento	67
Tabla 4.- Resumen y comparación de las variables cuantitativas en el momento de la inclusión	68
Tabla 5.-Resumen y comparación de variables con distribución normal en la visita del tercer mes	70
Tabla 6.- Resumen y comparación de variables con distribución no normal en la visita del tercer mes	71
Tabla 7.-Variables cualitativas en la visita del tercer mes.....	71
Tabla 8.- Comparación de las variables entre la visita de inicio y la del tercer mes del grupo control.	74
Tabla 9.- Comparación de las variables entre la visita de inicio y la del tercer mes del grupo intervención.....	78
Tabla 10.- Prueba de los signos de Wilcoxon comparando el grado de edemaentre la visita del tercer mes y de inicio.	79
Tabla 11.- Prueba de los signos de Wilcoxon comparando la VSG entre la visita del tercer mes y de inicio.....	80
Tabla 12.- Prueba de los signos de Wilcoxon comparando la clase funcional NYHA entre la visita del tercer mes y de inicio	81
Tabla 13.- Distintos estudios de prevalencia de desnutrición en pacientes con IC	84

Indice de Ilustraciones

Ilustración 1.- Cronograma del seguimiento	41
Ilustración 2.- Distribución de los pacientes visitados para la inclusión	64
Ilustración 3.- Clasificación nutricional VSG de los grupos al inicio	65
Ilustración 4.-Distribución de la clasificación según VSG en la visita del tercer mes	72
Ilustración 5. –Evolución de la VSG del grupo control	75
Ilustración 6.- Evolución de la VSG del grupo intervención.	78

1) Resumen:

VAINICA: VALoración e Intervención Nutricional en Insuficiencia CArdiaca

Introducción:

Desde el comienzo del milenio diversos estudios muestran la “paradoja de la obesidad en pacientes con insuficiencia cardiaca”. Existe una epidemiología inversa: la obesidad predispone para desarrollar enfermedades cardiovasculares e insuficiencia cardiaca, pero un índice de masa corporal elevado mejora la supervivencia a dos y cinco años.

Esta paradoja se ha extendido con posterioridad, a otras enfermedades de carácter crónico y ha sido un tema controvertido en la comunidad científica.

Posteriormente, diversos estudios han ido migrando la orientación, relacionando el pronóstico no con el índice de masa corporal en sí, sino con el estado nutricional y el adelgazamiento no intencionado. De modo que el foco de interés está ahora en el estado nutricional de los pacientes y no en su índice de masa corporal.

El peso –y por tanto el índice de masa corporal- es un parámetro cambiante en los pacientes con insuficiencia cardiaca, ya que por la naturaleza de su patología, pueden presentar un volumen hídrico aumentado y son susceptibles a descompensaciones edemo-ascíticas. Los episodios de descompensación son habitualmente tratados con diuréticos, con el objetivo de eliminar el exceso de líquido, lo que hace que el peso fluctúe rápidamente, a expensas de la reducción del exceso de volumen hídrico.

No existe consenso o marcador universalmente aceptado para definir la malnutrición. Por ello, coexisten múltiples métodos de cribado y valoración nutricional. No destacándose ninguno como “gold estándar”.

En el caso concreto de la insuficiencia cardiaca, la valoración nutricional es más dificultosa por el enmascaramiento del peso y porque otros marcadores nutricionales como la albumina o el colesterol, han demostrado tener limitaciones.

En el caso de la albumina, por el importante estado inflamatorio de estos pacientes, que la resta validez para señalar el estado nutricional.

En el caso del colesterol, porque gran cantidad de ellos, reciben hipolipemiantes, no relacionándose, los niveles de colesterol con la ingesta.

Objetivos principales:

1. Determinar un método rápido y fiable, que no precise de entrenamiento previo, para el cribado nutricional de pacientes con insuficiencia cardiaca.

2. Estimar la prevalencia de la desnutrición, en los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica ingresados por descompensación, en nuestro medio y analizar cuál de los dos métodos de valoración nutricional utilizados, era mejor predictor de mortalidad.

3. Evaluar el efecto sobre la nutrición, la calidad de vida y la capacidad funcional, de una intervención educativa y del aporte de complementos nutricionales a pacientes con insuficiencia cardiaca crónica que presenten desnutrición o riesgo de desnutrición.

Método:

Se utilizaron distintas metodologías de trabajo para conseguir los distintos objetivos principales.

1. Para determinar un método rápido y fiable, que no precise de entrenamiento previo, para el cribado nutricional de pacientes con insuficiencia cardiaca, se realizó un estudio observacional, transversal sobre una muestra de 242 pacientes ingresados con diagnósticos compatibles con descompensación de insuficiencia cardiaca crónica. Se evaluó en la misma visita a los pacientes,

mediante 5 métodos de cribado nutricional, que fueron comparados con la Valoración Subjetiva Global, que se consideró como prueba de referencia.

2. Para estimar la prevalencia de la desnutrición, en los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica ingresados por descompensación, en nuestro medio y analizar cuál de los dos métodos de valoración nutricional utilizados, era mejor predictor de mortalidad, se realizó un estudio observacional, transversal en el que se evaluó el estado nutricional de 377 pacientes mediante la Valoración Subjetiva Global (VSG) y el Mini Nutritional Assesment (MNA).

3. Para evaluar el efecto sobre la nutrición, la calidad de vida y la capacidad funcional de una intervención educativa y del aporte de complementos nutricionales a pacientes con insuficiencia cardíaca crónica que presenten desnutrición o riesgo de desnutrición, se ha llevado a cabo un ensayo clínico aleatorizado por intención de tratar, con evaluadores enmascarados. Se diferenciaron dos grupos de manera aleatoria:

- Brazo intervención: que recibió una intervención educativa estructurada hacia el paciente y su cuidador principal, con respecto a los hábitos dietéticos y suplementación con complementos dietéticos durante un período de tres meses.
- Brazo testigo: que recibió práctica habitual.

Resultados de los distintos estudios:

1. El índice de correlación kappa de los distintos métodos de cribado con respecto a la valoración subjetiva global fueron MNA valoración =0,637; MNA cribado=0,556; NRS =0,483; MUST =0,197; Cardona =0,188; CONUT =0,076.

2. Según la Valoración Subjetiva Global, el 50,7% (45,6%-55,7%) estaban normonutridos, el 41,9% (37,0%-46,9%) presentaban riesgo o sospecha de desnutrición y el 7,4% (5,2%-10,5%) presentaban desnutrición franca. Según

MNA el 44,3% (39,4%-49,3%) presentaban un estado nutricional normal, el 38,2% (33,4%-43,2%) presentaban riesgo o sospecha de desnutrición y el 17,5% (14,0%-21,7%) presentaban desnutrición franca.

3. Se adelantan como resultados no publicados, el seguimiento del ensayo clínico hasta la visita de los tres meses. El brazo intervención mejoro su estado nutricional, mensurado por la valoración subjetiva global, hasta cuatro veces más que el brazo control. Mejorando en todos los parámetros en los que mejoró este, más en los que se refieren a la reserva energética.

1.1) Palabras clave:

Insuficiencia cardiaca. Índice de masa corporal. Pronóstico. Evaluación nutricional. Cambios en el peso corporal. Caquexia

2) Abstract

From the beginning of the millennium, a variety of studies have detailed the “paradox of patients with obesity and heart failure.” There exists a reverse epidemiology: obesity predisposes the development of cardiovascular diseases and heart failure, but a high body weight improves survivability by two to five years.

This paradox has been extended, subsequently, to other chronic diseases and has become a controversial topic in the scientific community.

Subsequently, a series of studies have been shifting this focus to correlating the diagnosis not with the body mass index, but instead with the nutritional status and unplanned weight loss. Therefore, the current focus and attention is in the nutritional status of the patients and not in the body mass index.

Body weight – and therefore the body mass index – is a variable parameter in patients with incidence of heart failure and because of their pathology, the patients may display an increase water volume and are susceptible to edemascitic decompensation. The episodes of decompensation are habitually treated with diuretics, in order to eliminate water excess, which results in body weight fluctuations at the expense of reduction in water volume.

There is no consensus or a universally accepted score to define malnutrition. Because of this, multiple screening and assessment methods exist. None of them are considered as “gold standard”.

In the specific cases of heart failure, a nutritional assessment is very challenging because the masking of body weight and other nutritional scores such as albumin or cholesterol have shown limitations.

In the case of albumen, the limitation is due to important inflammatory state of these patients which reduces the validity of nutritional status.

In the case of cholesterol, the limitation is due to fact that many patients receive hypolipidemic agents which indirectly affect the cholesterol levels with the dietary intake.

Principal Objectives:

1. To determine a rapid and reliable method, independent of previous training, for the nutritional screening of heart failure patients.
2. To estimate the prevalence of malnutrition in heart failure patients locally admitted because of decompensation and analyze which of the two nutritional assessment methods is the best predictor of mortality.
3. To evaluate the nutritional effect, quality of life and functional capacity, educational intervention and the contribution of nutritional initiatives within heart failure patients who exhibit malnutrition or the risk thereof.

Methodology:

Distinct methodologies were utilized to achieve the principal objectives.

1. To determine a rapid and reliable method, independent of previous training, for the nutritional screening of heart failure patients, an observational study was undertaken, transversal with a sample of 242 admitted patients with diagnoses compatible with chronic decompensation of heart failure. All patients were evaluated in the same visit utilizing five nutritional assessment methods which were compared with the Subjective Global Assessment – considered as the reference test.
2. To estimate the prevalence of malnutrition in heart failure patients locally admitted because of decompensation and analyze which of the two nutritional assessment methods is the best predictor of mortality, an observational study was undertaken, transversal in which the nutritional state of 377 patients was evaluated using the Subjective Global Assessment (SGA) and the Mini Nutritional Assessment (MNA).
3. To evaluate the nutritional effect, quality of life and functional capacity, educational intervention and the contribution of nutritional initiatives within

heart failure patients who exhibit malnutrition or the risk thereof, a random clinical trial has been conducted to treat patients with disguised evaluators.

- Intervention arm: received a structured educational intervention towards the patient and principal caregiver with respect to dietary habits and supplementation of dietary complements for a period of three months.
- Witness arm: received the usual common treatment

Study Results:

1. The kappa correlation index of the distinct screening methods with respect to the subjective assessment were MNA assessment = 0,637; MNA screening = 0,556; NRS = 0,483; MUST = 0,197; Cardona = 0,188; CONUT – 0,076.
2. According to the Subjective Global Assessment, 50,7% (46,6% to 55,7%) were right nutrition, 41,9% (37,0% to 46,9%) displayed a risk or hints of malnutrition and 7.4 % (5,2% to 10,5%) displayed full malnutrition. According to the MNA, 44,3% (39,4% to 49,3%) displayed a normal nutritional state, 38,2% (33,4% to 43,2%) displayed risk or hints of malnutrition and 17,5% (14,0% to 21,7%) displayed full malnutrition.
3. Next step, prior to publication of these results, is a follow up of this clinical trial until the next three month appointment. The intervention arm , improved their nutritional status, measured by global subjective assessment, four times more than the witness arm. The intervention arm improved that improved on all parameters than the witness arm have been improved and also in the energetic reserve.

4. Key words

Heart failure. Body mass index. Prognosis. Nutritional assessment. Corporal weight changes. Cachexia

3) *Introducción:*

3.1) **Nutrición.**

Según la Real Academia Española, nutrir es *“Aumentar la sustancia del cuerpo animal o vegetal por medio del alimento, reparando las partes que se van perdiendo en virtud de las acciones catabólicas”*. La OMS, en su página web, relaciona la nutrición con la salud, de modo que *“Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad.”*

La nutrición es, la forma por la cual los seres vivos obtienen y aprovechan los elementos del medio para satisfacer energéticamente los procesos dirigidos a la propia conservación, el desarrollo, crecimiento y relación.

Se trata de un proceso complejo para cuya consecución precisa de una ingesta adecuada, una salivación y masticación correcta, la digestión de los alimentos que facilite la absorción y el metabolismo de los nutrientes.

Se habla de la tridimensionalidad de la nutrición, ya que no sólo influye el proceso biológico (quizás el más estudiado), sino una dimensión cultural (religión, educación, hábitos, cuestiones económicas...) y una dimensión ambiental que implica el acceso a los alimentos y a la forma en la que estos se producen¹.

En el caso de los humanos, la nutrición, es un complejo proceso, altamente interrelacionado con:

- los órganos de los sentidos.
- la capacidad funcional e independencia para las actividades de la vida diaria.
- los procesos de masticación, salivación, digestión, absorción y metabolismo.
- la abundancia o carencia de nutrientes, ya que se sabe que el aprovechamiento de los nutrientes es distinto en épocas de ingesta regular y abundante, que en otras de ingesta deficitaria.

3.2) Desnutrición y malnutrición.

Llamamos desnutrición a un estado o proceso en el cual, el aporte o aprovechamiento de los nutrientes es deficitario en relación con los requerimientos energéticos del individuo. Es un desbalance entre los aportes y el gasto energético.

Sitges Serra la define como “un trastorno de la composición corporal caracterizado por exceso de agua extracelular, déficit de potasio y déficit de masa muscular, asociado frecuentemente con disminución del tejido graso e hipoalbuminemia, que interfiere con la respuesta normal del huésped frente a su enfermedad y su tratamiento”²

La desnutrición causa efectos negativos en el organismo, afectando a su función y al sistema inmunitario. En la mayoría de los casos esta alteración es medible y tiene una trascendencia clínica.

La malnutrición es un concepto distinto, en el que también existe un desequilibrio, pero no necesariamente por defecto. Puede existir carencia o exceso de algunos nutrientes, o una proporción inadecuada. Es un estado patológico provocado por el consumo inadecuado de nutrientes que provoca una alteración de la composición corporal³

Al ser la nutrición un proceso tan extraordinariamente dinámico e interrelacionado, un fallo en los órganos relacionados con la ingesta o digestión, lo pueden hacer fracasar. Precisamente estas relaciones hacen, que la nutrición sea una función extremadamente versátil, que puede llegar a acomodarse a circunstancias cambiantes y profundamente adversas.

Una de estas circunstancias que puede modificar la nutrición es la enfermedad.

3.2.1) Tipos de desnutrición

La Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) diferencia⁴:

- Desnutrición calórica (equivalente a Marasmo)

Desnutrición crónica provocada por falta o pérdida prolongada de energía y nutrientes. Existe disminución en el peso, principalmente por pérdida del tejido graso y en menor cuantía de masa muscular. No existe alteración significativa de las proteínas viscerales ni edemas. Las proteínas y la albumina suelen estar en valores normales.

- Desnutrición proteica o predominantemente proteica (equivalente a Kwashiorkor)

En los países desarrollados se asimila a la desnutrición aguda por estrés. Implica disminución del aporte proteico o aumento de los requerimientos por enfermedad o estrés físico. Hay importante pérdida de proteínas, principalmente viscerales, mientras el panículo adiposo permanece normal, por lo que los parámetros antropométricos pueden permanecer normales, pero las proteínas viscerales están disminuidas.

- Desnutrición mixta

Incluye las dos anteriores, aparece en pacientes con desnutrición crónica que se ven además sometidos a una situación de estrés. Dependiendo de si disminuye en mayor proporción el tejido adiposo o las proteínas viscerales, se habla de predominio calórico o proteico. Es la más común en el medio hospitalario.

- Estados carenciales

En los que por aporte deficitario o consumo aumentado, hay déficit aislado de algún nutriente. Aparece asociado a los anteriores.

3.3) Malnutrición y enfermedad

Habitualmente se habla de la relación entre nutrición y salud, precisamente en este sentido, en el que la malnutrición incide de manera fehaciente en la salud. Pero en la sociedad occidental y más concretamente desde el punto de observación que nos ofrece la población hospitalaria, podemos ver como esta relación es bidireccional. Cualquier enfermedad o condición crónica que hace cambiar la manera en que la persona se alimenta o le hace alimentarse con dificultad, pone la salud nutricional⁵.

La prevalencia de la desnutrición en pacientes hospitalizados varía desde el 23-40%^{6 7}. La relación entre desnutrición y aumento de las complicaciones, de la estancia hospitalaria, de la mortalidad y de reingreso antes de los treinta días está razonablemente constatada⁸. Las relaciones entre enfermedad y malnutrición han sido ampliamente estudiadas y afectan al individuo de manera completa, ya que dependiendo de la patología pueden disminuir el apetito, modificar la ingesta, alterar la digestión, impedir la absorción, permitir la pérdida de nutrientes y aumentar los requerimientos metabólicos.

Ya hace 40 años se describía la elevada prevalencia de la desnutrición en pacientes hospitalizados en países desarrollados⁸, estando posiblemente infradiagnosticada⁹.

La relación bidireccional entre enfermedad y malnutrición está documentada sobradamente, aunque siguen existiendo dudas razonables de cuáles son las conexiones abordables para evitar la aparición de este círculo morboso, que desemboca en caquexia y en un nefasto pronóstico.

3.4) La valoración nutricional

No existe consenso o marcador universalmente aceptado para definir la malnutrición, ni sus grados. Por ello, coexisten múltiples métodos de cribado y valoración nutricional. No destacándose ninguno como “gold estándar”. No todos los métodos de valoración nutricional se adaptan con la misma fortuna a las distintas situaciones clínicas. Por ello, la American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) anima a adaptar el método de valoración nutricional a la realidad asistencial.

La malnutrición asociada a enfermedad puede presentar dificultades para su diagnóstico y dado el volumen de pacientes susceptibles a padecerla, se han desarrollado numerosos métodos de cribado nutricional, con el objetivo de alertar al personal asistencial.

Ya que la desnutrición se ha asociado a mayor mortalidad, reingreso y costos¹⁰, cada vez más instituciones recurren a los métodos de cribado nutricional que señalen presuntivamente a los pacientes desnutridos.

Dentro de los métodos de cribado nutricional podríamos hacer una clasificación entre los métodos clínico-funcionales, los antropométricos y los analíticos. Existiendo muchos de ellos mixtos. Dado que uno de los objetivos de la presente tesis es encontrar el método que mejor señala a los pacientes con insuficiencia cardíaca, este apartado será desarrollado más ampliamente en el apartado valoración nutricional en la insuficiencia cardíaca. En los anexos, se encuentran los métodos de cribado utilizados en los trabajos de la presente tesis.

3.5) Definición de insuficiencia cardiaca.

Existen múltiples definiciones de insuficiencia cardiaca, todas ellas coinciden en señalarla como un estado fisiopatológico en el que, algún tipo de disfunción del corazón, provoca su incapacidad para bombear sangre, en la cantidad necesaria para suplir los requerimientos metabólicos del organismo¹¹. Se puede deber a un problema del músculo cardiaco, a problemas valvulares, a un aumento incompensable de la demanda de sangre oxigenada, etc...Pero al final el resultado es el mismo: perfusión tisular inadecuada, disnea, capacidad funcional mermada y retención hídrica.

La insuficiencia cardiaca crónica (ICC) es un problema sanitario de creciente magnitud, con un importante gasto de recursos económicos¹².

3.6) Clasificación de la Insuficiencia cardiaca.

3.6.1) Según su presentación.

La podemos clasificar en:

- IC de nueva aparición, se refiere al primer episodio de insuficiencia cardiaca y puede presentarse de manera aguda o subaguda.
- La IC crónica, es la forma persistente de insuficiencia cardiaca que puede permanecer estable o “compensada” o presentar en su curso episodios de descompensación.
- IC transitoria, si los síntomas se manifiestan durante un periodo de tiempo limitado, y puede ser recurrente o circunscribirse a un único primer episodio.¹³

3.6.2) Insuficiencia cardiaca derecha/izquierda

Insuficiencia cardiaca derecha: su clínica se debe sobre todo a la congestión del territorio venoso sistémico. Predomina la ingurgitación yugular, la ascitis y los edemas; secundaria al deterioro de la función ventricular derecha. Se presenta tras situaciones como el infarto de miocardio del ventrículo derecho, el tromboembolismo pulmonar, la miocardiopatía derecha, la enfermedad del parénquima pulmonar, la enfermedad vascular pulmonar o la cardiopatía congénita.

Insuficiencia cardiaca izquierda: su presentación clínica se deriva de la congestión pulmonar. Predomina la disnea y la tos; secundaria al deterioro de la función ventricular del ventrículo izquierdo. Producida por cardiopatía isquémica, miocardiopatía, enfermedad valvular o aumento de la postcarga.

3.6.3) Insuficiencia cardiaca con función ventricular conservada o deprimida.

Es difícil señalar cual es la fracción de eyección del ventrículo izquierdo "límite" entre normal y deprimida, aunque la mayoría de los autores sitúan en torno al 50% este punto crítico. Considerándose función ventricular deprimida por debajo de este porcentaje y conservada, cuando no se observa merma en ella. Desdoblándose de este modo, en una nueva clasificación que integraría la forma con la cual el ventrículo expulsa y recoge la sangre. Definiéndose IC sistólica cuando se observa una función ventricular deprimida o IC diastólica cuando se observan, a parte de una función ventricular conservada, alteraciones en la relajación y llenado ventricular.

3.6.4) Clasificación clínica o funcional de la NYHA.

Resulta fácil y evidentemente práctico, clasificar la IC dependiendo de la capacidad de ejercicio físico que permita desarrollar la enfermedad. Existen varias clasificaciones clínicas, pero con seguridad la más extendida es la de la New York Heart Association (NYHA), validada tanto para disnea como para angina. Distinguimos:

Clase I: No limitación de la actividad física. La actividad ordinaria no ocasiona excesiva fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.

Clase II: Ligera limitación de la actividad física. Confortables en reposo. La actividad ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.

Clase III: Marcada limitación de la actividad física. Confortables en reposo. Actividad física bastante menor que la ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.

Clase IV: Incapacidad para llevar a cabo cualquier actividad física sin disconfort. Los síntomas de insuficiencia cardíaca o de síndrome anginoso están presentes incluso en reposo. Si se realiza cualquier actividad física, el disconfort aumenta.

3.7) Prevalencia de la insuficiencia cardiaca.

La insuficiencia cardiaca crónica (ICC) tiene, en el mundo occidental, una prevalencia del 1-2% en la población general, afectando al 10% de la población mayor de 80 años¹⁴. Se trata de la única enfermedad cardiovascular cuya prevalencia va aumentando en el mundo occidental.

En España la prevalencia de insuficiencia cardiaca (diagnóstico confirmado de insuficiencia cardiaca o cumplir los criterios de Framingham en el momento del examen físico) aumenta con la edad, desde el 1,7% en el grupo de edad de 45-54 años hasta el 6,1% en el grupo de 65-74 años. En el grupo ≥ 75 años aumenta hasta el 18,7%¹⁵.

En términos generales podríamos decir que en nuestro país, La prevalencia de la insuficiencia cardiaca está en torno al 5-7%, siendo más frecuente a medida que aumenta la edad^{16 17 18 19 20}. Esto, unido al envejecimiento, hace que se prevea que la cifra de pacientes vaya creciendo año a año.

3.8) Insuficiencia cardiaca y malnutrición. La paradoja de la insuficiencia cardiaca y la obesidad.

La obesidad, es otra de las epidemias del siglo XXI en los países occidentales. El sedentarismo, los hábitos nutricionales, el confort térmico y en definitiva, la sociedad del bienestar, han elevado la prevalencia del sobrepeso.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), unos 400 millones de personas en todo el mundo son consideradas obesas. En nuestro país, según La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), la prevalencia de la obesidad – Índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 kg /m² - se sitúa en torno al 14,5%, se incrementa con la edad (más del 30% de los mayores de 55 años) y afecta mayormente a las mujeres²¹.

Esta ampliamente estudiada la relación de la obesidad con el desarrollo de hipertensión, resistencia a la insulina y aparición de enfermedades

cardiovasculares (síndrome metabólico), y se la ha identificado como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de insuficiencia cardiaca^{22 23 24 25 26 27 28}.

En principio, la pérdida de peso voluntaria hace descender el riesgo de morir prematuramente en aquellas personas que aparentemente sanas, sufren de sobrepeso. Pero el panorama cambia cuando se padece una enfermedad crónica, como la insuficiencia cardiaca, en la que los procesos catabólicos superan a los anabólicos^{29 30}. En esos casos exceso de tejido adiposo (reserva energética, al fin y al cabo) podría suponer una ventaja.

La llamada “paradoja de la obesidad”, que posteriormente se extendió a otras patologías crónicas³¹, suscito gran controversia. Numerosos estudios de supervivencia en pacientes con insuficiencia cardiaca, encontraban menor mortalidad en los grupos con sobrepeso u obesidad frente a aquellos de peso normal o bajo. Algunos investigadores encontraron, una relación prácticamente lineal e inversa entre IMC elevado y mortalidad^{32 33}. Esto es, una mortalidad más elevada en los grupos con un índice de masa corporal bajo y normal, que en los de sobrepeso u obesidad. Otros autores, nos aportaron estudios con mortalidad en forma de “U”, es decir, mayor mortalidad en los extremos (bajo peso y obesidad severa). En estas series la obesidad severa no protegía, siendo la ventaja de supervivencia para aquellos con sobrepeso moderado³⁴.

Algunos autores, sin estudios concluyentes que lo demuestren de momento, apuntan que la mayor mortalidad en los individuos con un índice de masa corporal bajo o normal, se debe a que estos tienen un menor volumen de distribución, que hace más difícil el manejo de las dosis de fármacos³⁵. Al igual que otros, los fármacos que han demostrado beneficios en la disminución de la mortalidad cardiovascular, también pueden producir graves efectos adversos si no se dosifican adecuadamente. En la práctica clínica, los pacientes con ICC son pacientes altamente polimedicados, sobre todo, a medida que son más ancianos, que aumenta la comorbilidad y/o que su clase funcional es peor.

Posteriormente, determinados estudios, tras controlar las comorbilidades, encontraron que realmente no es el índice de masa corporal, sino el estado nutricional el indicador pronóstico en la insuficiencia cardiaca³⁶. De este modo, el presentar sobrepeso o ser obeso, es señal de que hay suficientes reservas metabólicas que no se ha utilizado aún³⁷. La cantidad de tejido adiposo es, por

tanto, un indicador de la reserva energética. Cuando el proceso catabólico es profundo y no se pueden reemplazar las reservas energéticas, se consumen completamente todas ellas y encontramos caquexia.

La caquexia cardiaca es una complicación frecuente de la ICC de larga evolución: el estudio SOLVD mostró una incidencia acumulada de caquexia superior al 35% en 3 años de seguimiento³⁸, y es signo de mal pronóstico, independientemente de la edad, la clase funcional y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo³⁹ En la Grecia clásica, la escuela hipocrática, ya describía esta situación: “La carne se consume y se transforma en agua, las piernas y pies se hinchan,... los hombros, clavículas, tórax y muslos, se funden y desaparecen... La enfermedad es letal”⁴⁰.

Existen estudios en pacientes con ICC, que ponen de manifiesto que la pérdida de peso involuntaria de un 5% o más, en 6 meses presentan un riesgo de muerte más elevado que los que permanecieron con su peso estable⁴¹. Un estudio prospectivo en pacientes ambulatorios con ICC identificó un 16% de individuos como portadores de caquexia, los cuales presentaron una mortalidad acumulada del 50% a los 18 meses de seguimiento, frente a una mortalidad del 17 % de aquellos que no perdieron peso⁴².

La característica clínica de la caquexia cardiaca es la pérdida significativa de peso corporal. Aunque quizás, en estos pacientes, la pérdida de “peso seco” se pueda equivocar con la reducción de edemas tras un tratamiento diurético intensivo. Existe, pues, una mayor dificultad para valorar la pérdida de peso, haciéndose necesarios también otros parámetros para evaluar la situación nutricional. El análisis estructural de estos pacientes muestra una pérdida generalizada de tejido adiposo, masa ósea y fundamentalmente músculo estriado esquelético⁴³, significándose así una desnutrición proteico-calórica.

Varios son los **motivos que justifican la pérdida de peso involuntaria** en los pacientes con insuficiencia cardiaca grave:

- Por ingesta deficiente.
- Por disnea.
- Por la sensación de saciedad precoz secundaria a la hepatomegalia y a la distensión abdominal.

- Por el efecto no deseado sobre el apetito de determinados fármacos como Atorvastatina, Digoxina, Flecainida, Furosemida, Hidralazina, Hidroclortiazida, Metformina, Simvastatina, etc.
- Variaciones en la dieta, que la hacen poco apetitosa. Como por ejemplo la reducción de la ingesta de sodio.
 - Catabolismo acelerado, que se incrementa según la clase sintomática de los pacientes y que se relaciona con los niveles de catecolaminas, renina y aldosterona. La activación neurohormonal forma parte de los mecanismos de compensación que se activan para mantener la estabilidad hemodinámica cuando se reduce el gasto cardíaco. A pesar del beneficio inicial, se ha demostrado que la activación neurohormonal se asocia con un peor pronóstico.⁴⁴
 - Proceso inflamatorio multifactorial, que como reacción adaptativa aumentan los niveles de factor de necrosis tisular (TNF) y otras citoquinas, que actúan -entre otras maneras- inhibiendo el apetito y reduciendo la reserva de grasa corporal.^{45 46}
 - Trastornos de la absorción intestinal debido a la congestión de las venas de la región.^{47 48}
 - Enteropatía con pérdida de proteínas^{49 30}
 - Factores farmacológicos como la disminución de la salivación secundaria a la medicación (IECA) o el papel no aclarado de los diuréticos sobre la nutrición.

Por tanto, son varios los frentes a cuidar en los pacientes con desnutrición, portadores de insuficiencia cardíaca:

- Mejorar la ingesta, realizando un aporte suficiente.
- Reducir la respuesta neurohormonal e inflamatoria para reducir los gastos energéticos e intentar equilibrar la balanza.
 - Dar alimentos que, por su naturaleza y presentación, resulten apetitosos y sean fácilmente absorbibles.
 - Planificar la ingesta de manera adecuada para el paciente.
 - Fomentar la práctica de ejercicio físico adaptado a la clase funcional. Planificando sesiones de ejercicio aeróbico adaptado y descansos.

Este abordaje ha de ser amplio para que realmente sea efectivo, hasta el momento:

- Los ensayos clínicos en la ICC con dietas energéticas son muy pocos y muestran un aumento de peso, con efectos variables sobre la función⁵⁰
- Intentar exclusivamente modular la respuesta inflamatoria, se ha demostrado ineficaz⁵¹.
- La optimización del tratamiento con inhibidores de enzima convertidora de la Angiotensina (IECA) y Betabloqueantes, ha demostrado mejorar el pronóstico, rompiendo el ciclo morboso de la Insuficiencia cardiaca³⁵. Pero el abordaje de la Insuficiencia cardiaca no es completo con la aplicación exclusiva de las guías de tratamiento farmacológico⁵².
- El papel de los hipolipemiantes en pacientes con caquexia cardiaca es discutido y debe ser analizado cuidadosamente en estudios diseñados para tal fin⁵³.

De ahí, la importancia del manejo nutricional del paciente y de una correcta valoración de su estado. La prevalencia de la desnutrición en la población hospitalizada, entendiéndola como desnutrición el trastorno de la composición corporal, caracterizado por un exceso de agua extracelular, disminución del potasio, de la masa muscular, del tejido graso y asociado a hipoproteïnemia^{54 55}, llega al 30-50%. Dándonos cuenta que realmente las alteraciones nutricionales están, en algunos casos, infradiagnosticadas⁹.

En situaciones de desnutrición, más si existe caquexia cardiaca, es necesaria una modificación de la dieta oral en energía y calidad, valorando la indicación de nutrición específica complementaria. Los ensayos clínicos en la ICC con dietas energéticas son muy pocos y muestran un aumento de peso, con efectos variables sobre la función. Una revisión sistemática sobre intervenciones dietéticas en adultos con desnutrición secundaria a enfermedad, concluye que la combinación de asesoramiento dietético más la ingesta de complementos nutricionales, es más efectivo que una sola medida o que nada. Siendo mejor la respuesta en aquellos individuos con un IMC < 20 kg /m²⁵⁶.

3.9) Valoración nutricional en la insuficiencia cardiaca

Todas las patologías que cursan con retención hídrica, presentan una dificultad especial para el diagnóstico de la desnutrición, ya que su peso real presenta a menudo un enmascaramiento a costa del exceso en el volumen de líquidos, sobre todo si están gravemente enfermos o presentan además insuficiencia renal⁵⁷.

Existen varios métodos para valorar la desnutrición, ninguno de ellos, presenta adaptación para la insuficiencia cardiaca. En otras patologías como la insuficiencia renal, algunos autores han propuesto adaptaciones, específicas de los instrumentos de cribado o valoración en virtud de las características de su población diana, tal es el caso de la insuficiencia renal⁵⁸.

3.9.1) Los métodos analíticos en el control nutricional de los pacientes con insuficiencia cardiaca.

Clásicamente la albúmina, la prealbúmina, la transferrina, el colesterol y el número de linfocitos, han servido como marcadores bioquímicos y celulares para la valoración nutricional. Su rentabilidad diagnóstica en el caso de la IC, es dispar.

Albúmina: Se trata de una proteína de síntesis hepática, que supone más de la mitad del contenido proteico del plasma. Con una vida media larga, de unos 14-18 días. Su presencia no sólo depende de la ingesta sino de su síntesis en el hígado y las pérdidas sufridas.

Existen estudios que relacionan la hipoalbuminemia en pacientes con IC con un incremento de la mortalidad y lo señalan como predictor independiente de mortalidad en diversas situaciones de insuficiencia cardiaca^{59 60 61 62}.

Por otro lado, existen evidencias de que la hipoalbuminemia no sólo señala la desnutrición, sino que posiblemente sea un marcador “afortunado” de la severidad de la enfermedad y del estado inflamatorio. Estudios sobre la evolución de esta proteína en distintas patologías, incluyendo la anorexia nerviosa parecen demostrarlo^{63 64 65 66 67}.

Otros factores que disminuyen la concentración de albúmina en la IC, es la hemodilución por exceso en el volumen hídrico, la pérdida de proteínas por la enteropatía (sobre todo cuando existe IC derecha), el defecto en su síntesis sobre todo si la IC condiciona éxtasis hepático y la permeabilidad renal alterada por la propia hipoperfusión renal y el tratamiento diurético.

Todo ello hace que el uso de la albúmina como marcador nutricional en la IC presente limitaciones, pudiendo confundir la inflamación con la desnutrición.

La prealbúmina o transtiretina, es una proteína de vida media corta, unos dos días. Motivo por el que se la ha utilizado como marcador sensible de la desnutrición aguda. La hipoprealbuminemia se ha asociado a un incremento de la estancia hospitalaria, pero no es un factor predictor de mortalidad⁶⁸.

Con respecto a si su disminución, se debe más a la ingesta pobre o a otros factores inflamatorios, parece que los mismos motivos que limitan a la albúmina en su valor diagnóstico del estado nutricional, pudieran ser extensivos a la prealbúmina⁶⁸.

La transferrina es una proteína de síntesis hepática que transporta el hierro. Con una vida media de 9 días y que se ha usado clásicamente como marcador nutricional. Aunque sí se ha asociado la anemia con una mayor mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca⁶⁹, no se ha hallado relación entre el déficit de transferrina y un aumento de mortalidad⁷⁰.

Al igual que las anteriores proteínas, múltiples factores distintos a la nutrición, modifican su concentración.

El Colesterol: al igual que el índice de masa corporal con la insuficiencia cardíaca, la relación del colesterol total con la enfermedad también es paradójica. Los niveles séricos elevados de colesterol se han relacionado con el desarrollo de

enfermedad vascular e isquemia, pero la hipocolesterolemia se ha relacionado con un mayor riesgo de muerte en ancianos⁷¹.

En el caso concreto de la insuficiencia cardiaca, la hemodilución y el uso extendido de hipolipemiantes como prevención terciaria de patología vascular, hacen que su valor como indicador de la ingesta sea limitado.

El computo de linfocitos: la respuesta inmune y el estado nutricional del paciente son entidades inseparables. Un paciente desnutrido presenta un riesgo aumentado de infección por la depresión del sistema inmune que acompaña a la desnutrición⁷². Su déficit se ha relacionado con un riesgo de mortalidad aumentado en los pacientes con IC^{73 74 75}. Este quizás sea el marcador analítico que presente menos limitaciones en el caso de la IC.

3.9.2) Los métodos clínico-funcionales en la valoración nutricional de la insuficiencia cardiaca.

Aquellos que valoran de manera conjunta varios factores como los antropométricos, los marcadores nutricionales, la ingesta, la severidad de la enfermedad o la funcionalidad, parecen ser los mejor adaptados para valorar la nutrición de los portadores de IC. Suponen una opción razonable en esta población. Entre ellos encontramos métodos de valoración, como la VSG y métodos de cribado.

- **VSG:** Desarrollada por Destky en 1984, Evalúa los cambios de peso y en la ingesta; síntomas gastrointestinales; capacidad funcional; severidad de la enfermedad y otros signos físicos como la pérdida de grasa subcutánea y masa muscular, además de la presencia de edemas y/o ascitis. El evaluador clasifica al paciente en:
 - Estado nutricional bueno;
 - Malnutrición leve o sospecha;

- Malnutrición severa.

Tiene como debilidades la necesidad de entrenamiento, la variabilidad inter-observador y que la rentabilidad de la prueba mejora con el conocimiento previo del paciente⁷⁶.

- **MNA:** Formulario diseñado para población anciana, consta de 18 ítems que evalúan: parámetros antropométricos, valoración global geriátrica, parámetros dietéticos y valoración subjetiva del estado de salud. Los cinco primeros ítems conforman un cribado, y los doce siguientes la evaluación global. Si la puntuación del cribado es igual o inferior a 11, se continúa hasta completar la evaluación. Devuelve tres categorías: buen estado nutricional, riesgo de desnutrición y desnutrición⁷⁷. Recomendado por la European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) en ancianos. Posteriormente se ha aplicado con buenos resultados a personas no ancianas.
- **NRS-2002:** Evalúa el IMC, la pérdida de peso reciente y los cambios en la ingesta. Tiene en cuenta la severidad de la enfermedad. Es el método de cribado nutricional recomendado por la (ESPEN) para la población hospitalaria. Sencillo y rápido de realizar
- **MUST:** Inicialmente se diseñó para pacientes ambulatorios. Se trata de un método de cribado. Evalúa: el IMC, el cambio en el peso y cualquier enfermedad que suponga una restricción de la ingesta que se prolongue por encima de cinco días. Establece tres categorías de riesgo: bajo, medio y alto. Desarrolla un plan de acción. Se centra en la enfermedad aguda⁷⁸
- **Método Cardona:** Método de cribado diseñado para la población hospitalaria. Valora el porcentaje de pérdida de peso, la albúmina sérica, linfocitos totales, síntomas gastrointestinales, cambios en la dieta y diagnóstico de ingreso.

- **CONUT o método Ulibarri:** Método de cribado, basado en el cómputo de linfocitos, Colesterol y albumina. En su primera versión añadía riesgo por la edad (> 70 años), que posteriormente fue anulado por actuar como variable confusora. Muy fácilmente sistematizable.

3.9.3) Los métodos antropométricos en la valoración nutricional de la insuficiencia cardiaca

La antropometría siempre ha estado ligada al diagnóstico nutricional. En primer lugar el peso, más tarde el índice de masa corporal, posteriormente la medición de perímetros y los pliegues cutáneos, han desvelado en parte, la composición corporal.

En la insuficiencia cardiaca, el índice de masa corporal no ha ofrecido buenos resultados para valorar la malnutrición⁷⁹ y cuando el edema es copioso, las medidas antropométricas - principalmente las de los miembros inferiores- están altamente distorsionadas. Esta distorsión también puede afectar a los perímetros de cadera y cintura, incluso al pliegue graso tricipital y al perímetro del brazo. Todo ello hace que el evaluador antropometrista, deba poner en duda las mediciones cuando el grado de edema es notable o al menos tenga presente, la distorsión provocada por el exceso de agua intersticial. No pudiendo comparar en todos los casos, las mediciones con las tablas poblacionales, aunque son útiles para marcar una evolución.

3.9.4) La bioimpedancia en la valoración nutricional de la insuficiencia cardiaca

Se fundamenta en la conducción de la corriente eléctrica por los tejidos corporales, la cual es alta en el tejido magro donde se encuentran en mayor proporción de agua y electrolitos y baja, en el tejido graso. Por tanto, la bioimpedancia es inversamente proporcional al contenido de agua corporal y de masa libre de grasa^{80 81 82}. Ha demostrado una alta correlación, tanto en niños como en adultos, con las medidas antropométricas, eliminando la variabilidad interobservador de estas⁸³.

Un paso más allá, lo supone la bioimpedancia espectroscópica multifrecuencia (BIS), que utiliza distintos espectros de corriente eléctrica para intentar estimar con más precisión no sólo el agua corporal total sino también los diferentes compartimentos de distribución (intracelular y extracelular)⁸⁴

La limitación para los pacientes con insuficiencia cardiaca es que no existen modelos nutricionales teóricos que se ajusten a pacientes con una composición hídrica anómala.

Por otro lado, y nada desdeñable en esta población, es su contraindicación de uso con dispositivos como marcapasos o desfibriladores automáticos implantables.

Su uso en pacientes con prótesis metálicas es inadecuado, por la alteración en la impedancia que éstas producen

3.9.5) La combinación de métodos de valoración nutricional

La combinación de más de un método de cribado/valoración nutricional o de estos con parámetros funcionales o analíticos, puede presentarse como una oportunidad para señalar con mejor fortuna a los pacientes, elevando la especificidad y sensibilidad. La oportunidad en la elección del método y de los parámetros, es obviamente la dificultad.

Raslan y cols⁸⁵ sobre una muestra de 705 pacientes ingresados con patologías diversas han combinado el NRS-2002 con la VSG. De este modo, los señalados como malnutridos por los dos métodos tienen un riesgo mayor de complicaciones y/o hospitalización prolongada y/o muerte, que los señalados por cada método por separado. Abogan por la complementariedad de los métodos, ya que aunque tienen ítems de valoración en común, juntos cubren un mayor espectro de las cuestiones que podríamos denominar clínico-funcionales

Todos los métodos de valoración nutricional presentan ventajas y limitaciones, en su uso para los pacientes portadores de IC. En la siguiente tabla se resumen los más relevantes en nuestro medio.

Método de valoración	Ventajas	Inconvenientes
VSG	Clínico básicamente Barato Sensible y específico Predictor de mortalidad	Subjetivo Precisa entrenamiento y habilidades clínicas
MNA	Valora distintas esferas Barato Puntuación numérica Etapa de cribado y de valoración	Específico para ancianos Precisa calcular medidas antropométricas
MUST	Puntuación numérica Barato Establece plan de acción según puntuación	La valoración de la pérdida de peso a veces es difícil en los pacientes con ICC
NRS-2002	Sensible y específico Puntuación numérica Tiene en cuenta la severidad de la enfermedad	La valoración de la pérdida de peso a veces es difícil en los pacientes con ICC
CONUT	Buen marcador de la respuesta inflamatoria. Predictor de morbimortalidad. Sistematizable.	Más caros Expresa más la severidad de la enfermedad que la nutrición. El uso de hipolipemiantes le resta validez
Cardona	Valora varias esferas Tiene en cuenta la severidad de la enfermedad	Sensibilidad y especificidad limitada en la ICC.
Parámetros antropométricos	Baratos Objetivos	Poco adecuados en las patologías con retención hídrica.
Medición de la composición corporal	Precisos	Caros Rara disponibilidad No existen patrones para ICC No realizable en portadores de prótesis o marcapasos

Tabla 1.- Ventajas e inconvenientes de los métodos utilizados para pacientes con insuficiencia cardiaca

4) Objetivos

Objetivos generales:

1. Conocer cuál de los métodos de cribado y valoración nutricional más utilizados discrimina de mejor manera a los pacientes desnutridos portadores de insuficiencia cardiaca.
2. Conocer la prevalencia de la desnutrición en pacientes con insuficiencia cardiaca hospitalizados
3. Evaluar el efecto sobre la nutrición, la calidad de vida y la capacidad funcional de una intervención educativa y del aporte de complementos nutricionales a pacientes con insuficiencia cardiaca crónica que presenten desnutrición o riesgo de desnutrición

5) *Materiales y método*

Aunque la metodología utilizada para la consecución de los primeros objetivos queda explicada en las publicaciones y no precisa mayor extensión, sí es necesario desarrollar en este apartado la metodología del tercer objetivo

Se utilizaron distintas metodologías de trabajo para conseguir los distintos objetivos principales:

1. *Para determinar un método rápido y fiable, que no precise de entrenamiento previo, para el cribado nutricional de pacientes con insuficiencia cardíaca, se realizó un estudio observacional, transversal sobre una muestra de 242 pacientes ingresados con diagnósticos compatibles con descompensación de insuficiencia cardíaca crónica. Se evaluó en la misma visita a los pacientes, mediante 5 métodos de cribado nutricional, que fueron comparados con la Valoración Subjetiva Global, que se consideró como prueba de referencia.*

Se remite al lector al apartado catálogo de publicaciones/primer publicación “Cribado nutricional en pacientes con insuficiencia cardíaca: análisis de 5 métodos”/Métodos, para completar la información sobre la metodología utilizada para este objetivo.

2. *Para estimar la prevalencia de la desnutrición, en los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica ingresados por descompensación, en nuestro medio y analizar cuál de los dos métodos de valoración nutricional utilizados, era mejor predictor de mortalidad, se realizó un estudio observacional, transversal en el que se evaluó el estado nutricional de 377 pacientes mediante la Valoración subjetiva global (VSG) y el Mini Nutritional Assesment (MNA).*

Se remite al lector al apartado catálogo de publicaciones/segunda publicación “Prevalencia de malnutrición en pacientes hospitalizados por descompensación de insuficiencia cardíaca crónica; valoración subjetiva global

como indicador pronóstico”/Métodos, para completar la información sobre la metodología utilizada para este objetivo..

3. *Para analizar si una doble intervención nutricional es efectiva, se ha llevado a cabo un ensayo clínico aleatorizado por intención de tratar, con evaluadores enmascarados. Se diferenciaron dos grupos de manera aleatoria:*

- Brazo intervención: que recibió una intervención educativa estructurada hacia el paciente y su cuidador principal, con respecto a los hábitos dietéticos y suplementación con complementos dietéticos durante un período de tres meses.
- Brazo testigo: que recibió práctica habitual.

La elección de realizar una intervención nutricional doble (asesoramiento más complementos), se debió a que en una revisión sistemática Cochrane sobre intervenciones nutricionales, este tipo demostró ser más eficaz que cualquiera de las dos aisladas o que nada⁵⁶.

5.1) *Criterios de inclusión/exclusión.*

Criterios de INCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 18 años edad, con diagnóstico de insuficiencia cardiaca que habiendo alcanzado estabilización hemodinámica y aceptable control sintomático, previsiblemente vayan a ser dados de alta en un plazo de una semana y presenten al menos una de las siguientes situaciones:
- Que de manera involuntaria hayan perdido al menos un 5% de su “peso seco” en los últimos seis meses
y/o
- Presenten riesgo o desnutrición según la VSG
y/o
- Presenten riesgo o desnutrición según el Mini Nutritional Assesment.
- Que accedan a colaborar en el estudio mediante la aceptación y firma del consentimiento informado.
- En tratamiento con Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) y/o Antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA II) y/o Beta bloqueantes.

Criterios de EXCLUSIÓN.

- Proceso oncológico activo concomitante conocido.
- Demencia o deterioro cognitivo grave.
- Participación en otro ensayo clínico de manera simultánea.

5.2) Tamaño de la muestra

Calculado con Epidat para un intervalo de confianza del 95% y una potencia del 80%.

Se calculó bajo la hipótesis que al finalizar el seguimiento, en el brazo intervención, habría al menos, un 40% más de pacientes que no presentarían desnutrición con respecto al brazo testigo: 25 individuos por brazo.

Se estimó una pérdida del 25% de la muestra durante el seguimiento, por lo que la muestra ha de ser de 33 individuos por brazo.

La hipótesis utilizada para el cálculo, se consensuó entre los investigadores por la escasez de datos.

5.3) Aleatorización

Se utilizó una tabla de números aleatorios, generada por Epidat para asignar el tratamiento. En base a esa tabla, generada para 80 pacientes en una relación 1:1, se elaboraron tiras de papel de idénticas dimensiones con el grupo "CONTROL" o "INTERVENCIÓN", escritos con un tipo de letra Arial tamaño 12. El papel estaba doblado por la mitad y se introdujo en sobres forrados, cerrados. El exterior de los sobres fue rotulado con números correlativos que se correspondieron con el número de inclusión.

Tras este proceso, la tabla generada por el programa de aleatorización fue destruida. La adición de estas circunstancias hacía irreconocible, a priori, el grupo al que correspondía cada paciente.

5.4) Parámetros de resultado

Parámetro de resultado principal:

- La no presentación de riesgo de desnutrición en la VSG o en el MNA.

Ya hemos comentado las dificultades de la valoración nutricional del paciente con ICC. No hay validada una técnica nutricional como medida verdadera del status nutricional. Los instrumentos que utilizan exclusivamente parámetros analíticos sólo reflejan débilmente la ingesta dietética o el estado nutricional⁸⁶. Por ello, utilizamos dos test del estado nutricional basados en la clínica, la encuesta nutricional y los parámetros antropométricos.

- a. La **Valoración Subjetiva Global**.
- b. El **Mini Nutritional Assessment**. Un test de 18 items agrupados en parámetros antropométricos, parámetros globales de evaluación geriátrica, hábitos dietéticos y percepción del estado de salud. Validado y con una alta correlación con respecto a otras herramientas de valoración nutricional⁸⁷. Devuelve tres categorías: Sin desnutrición, Riesgo de malnutrición, Desnutrición.

Parámetros de resultado secundarios:

- **Reingreso hospitalario**, medido en días de hospitalización durante un año.
- **Aumento de la capacidad funcional** medida con el test de los seis minutos. El test de los seis minutos consiste en hacer caminar al paciente en una superficie llana durante seis minutos, midiendo el número de metros caminados. Se trata de un test validado, fácil y reproducible. Indicado para las enfermedades respiratorias crónicas y para la insuficiencia cardiaca, tanto para evaluar la respuesta al tratamiento⁸⁸, como predictor de morbi-mortalidad⁸⁹ y que se correlaciona no sólo con la capacidad funcional si no también con la calidad de vida⁹⁰.

- **Calidad de vida**, medida mediante el cuestionario específico de calidad de vida en insuficiencia cardíaca Minnesota Living with Heart Failure (MLHF)⁹¹ adaptado para su uso en España^{92 82}. El MLHFQ, desarrollado en Estados Unidos por T. Rector, es un cuestionario autoaplicable que contiene 21 ítems, una puntuación total y dos dimensiones: física (8 ítems) y emocional (5 ítems). Las opciones de respuesta, tipo likert, van de 0 (que indica Calidad de vida no afectada), a 5 (que indica el máximo impacto en la Calidad de vida). La puntuación del cuestionario, tanto la general (0-105) como por dimensiones (física, 0-40; emocional, 0-25), se obtiene sumando las respuestas a cada uno de los ítems. Se permite la obtención de las puntuaciones mediante imputación siempre que el número de ítems con valores perdidos sea inferior a 4 en la física, 3 en la emocional y 11 en la total⁹².

5.5) Variables

Se recogieron las variables:

- Edad
- Genero
- Peso
- Talla
- Resultado de la VSG
- Resultado del MNA
- Resultado del cuestionario específico de calidad de vida en insuficiencia cardiaca Minnesota Living with Heart Failure
- Fracción de eyección del ventrículo izquierdo, valorado por ecocardiografía (FEVI)
- Lugar de residencia (ámbito domiciliario y convivientes o ámbito residencial)
- Lugar de comidas (domicilio, residencia, centro de día, otros)
- Nivel de estudios.
- Diabetes
- Hipertensión arterial
- Tabaco (no fumador, exfumador, fumador activo)
- Enfermedad tiroidea
- Presencia de marcapasos u otros dispositivos y tipo.
- Índice de comorbilidad de Charlson.
- Muerte por cualquier causa y fecha de esta.
- Betabloqueantes
- IECA/ARA II
- Espironolactona
- Furosemida
- Hipolipemiantes
- Clase funcional NYHA
- Perímetro abdominal
- Perímetro cadera

- Perímetro pantorrilla: medido en el punto más ancho de esta
- Estimación del grado de edema en miembros inferiores.
- Perímetro brazo: medido en el punto medio entre el olecranon y el acromión
- Pliegue grasa tricipital: medido en el punto medio entre el olecranon y el acromion
- Hematocrito
- Hemoglobina
- Linfocitos
- Nt-proBNP
- Proteínas totales
- Albumina
- Creatinina
- Colesterol total, LDL y HDL
- Episodios de urgencias durante el seguimiento
- Número de días de ingreso durante el periodo de seguimiento, por cualquier causa
- Índice de comorbilidad de Charlson.

5.6) Seguimiento

El seguimiento de los pacientes se hizo en base al siguiente cronograma:

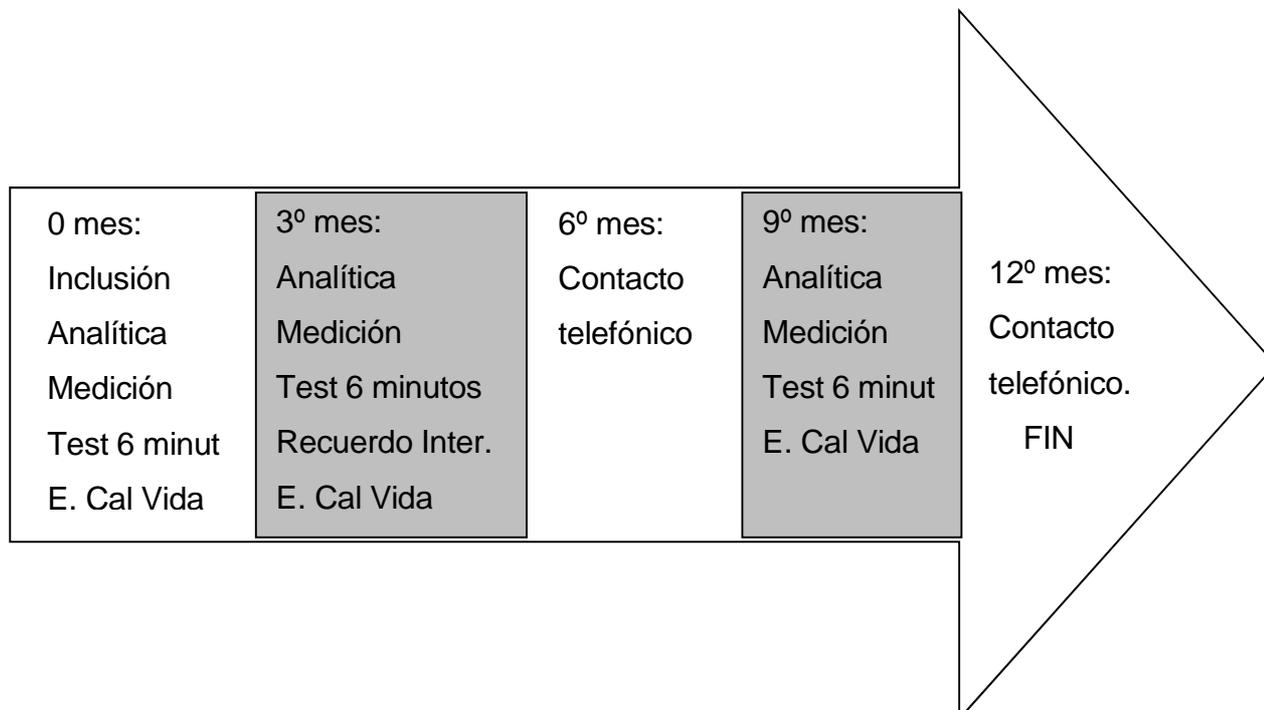


Ilustración 1.- Cronograma del seguimiento

5.7) Intervención educativa.

En la intervención educativa se trataron los siguientes temas:

- La importancia de la dieta en el tratamiento de la Insuficiencia cardiaca por cuatro razones principales:
 - Los factores dietéticos están implicados en la etiología de la insuficiencia cardiaca ya que predisponen a la hipertensión, a la enfermedad coronaria y a la diabetes.
 - La retención de sodio se relaciona directamente con la retención hídrica y la presencia de edemas.

- Diversos micronutrientes están implicados en la regulación de la función cardíaca y su suplementación puede mejorar sus síntomas.
- Las modificaciones dietéticas pueden evitar la pérdida de peso involuntaria.

No existen recomendaciones dietéticas, aparte de la dieta hiposódica y de la dieta mediterránea, para la insuficiencia cardíaca crónica, en contraposición con otras enfermedades crónicas que también pueden cursar con desnutrición³⁷.

La intervención educativa se realizó para el paciente y su familiar o cuidador principal, con lo que se pretendía una filiación más efectiva. Se hizo de manera personal, cercana y democrática, con una duración aproximada de 75 minutos.

Se estructuró en base a las siguientes indicaciones:

- Dieta hipo sódica ¿por qué y para qué? Estrategias para el éxito.
- Dieta mediterránea, la más cardio saludable.
- Realizar comidas pequeñas y frecuentes
- Dietas altamente energéticas.
- Dietas ricas en :
 - Antioxidantes.
 - Vitamina B1.
 - Magnesio.
 - Zinc.
 - Manganeso
 - Coenzima Q10.
 - Carnitina
- Utilización de grasas insaturadas, como el aceite de oliva.
- Consumo de fibra soluble dietética.
- Consumo de frutas y hortalizas.
- Dieta variada
- Aumento de pescados grasos.
- Moderación en el consumo de alcohol

5.8) Complementos nutricionales

Durante 11 semanas se surtió a los sujetos del estudio, de complementos nutricionales en bebida, preparada para su ingesta. Se trataba de complementos adaptados para el individuo según presentase:

- Insuficiencia renal
- Diabetes
- Ninguna de las anteriores

Se instruyó en como tomarlos y conservarlos

5.9) Metodología enfermera

Para la realización del estudio, se tuvo en cuenta la metodología enfermera. Tras la valoración individual, se aplicaron una serie de etiquetas diagnosticas a los individuos y se plantearon una serie de objetivos a conseguir.

Los diagnósticos de enfermería más prevalentes en el grupo fueron:

- Desequilibrio nutricional por defecto (00002)
- Exceso de volumen de líquidos (00026)
- Manejo inefectivo del régimen terapéutico personal (00078)

De los que se derivaron las siguientes intervenciones NIC:

- Enseñanza dieta prescrita (5614)
- Monitorización nutricional (1160)
- Monitorización de líquidos (4130)
- Enseñanza del proceso de enfermedad (5602)
- Acuerdo con el paciente (4420)
- Asesoramiento (5241).

Por la naturaleza del estudio, estas intervenciones tuvieron lugar solo en el brazo intervención por parte de los investigadores. Dejando al brazo testigo a la práctica habitual. Esto no quiere decir que el brazo testigo no recibiese asesoramiento dietético, educación para la salud y formación para adquirir habilidades para su propio control por parte del personal asistencial. Pero posiblemente nunca con las condiciones dedicación, tranquilidad, estructuración de la información y medios.

6) *Compendio de publicaciones.*

La presente tesis doctoral se compone de dos publicaciones originales. Es previsible la publicación de más originales cuando se termine el seguimiento del ensayo clínico.

Luis Guerra-Sánchez, Carmen Martínez-Rincón y Mar Fresno-Flores
Cribado nutricional en pacientes con insuficiencia cardiaca:
Análisis de 5 métodos. Nutr Hosp. 2015;31(2):890-899
ISSN 0212-1611

Luis Guerra-Sánchez, Carmen Martínez-Rincón y Mar Fresno-Flores.
Prevalencia de malnutrición en pacientes hospitalizados por
descompensación de insuficiencia cardiaca crónica; valoración subjetiva
global como indicador pronóstico. Nutr Hosp. 2015;31(4):1757-1762
ISSN 0212-1611

6.1) Primera publicación.

Cribado nutricional en pacientes con insuficiencia cardiaca: Análisis de 5 métodos

Luis Guerra-Sánchez, Carmen Martínez-Rincón y Mar Fresno-Flores.

Nutrición Hospitalaria. 2015; 31(2):890-899

ISSN 0212-1611

Disponible en:

http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7665/pdf_7798

Factor de impacto JCR 2013: 1,250

Resumen

Introducción: La malnutrición aumenta la mortalidad y la estancia hospitalaria. Cada vez más instituciones sanitarias adoptan medidas de cribado nutricional con el fin de detectar precozmente la malnutrición o el riesgo de desarrollarla.

No existe un método universalmente aceptado para la valoración nutricional.

Objetivo: Determinar un método rápido y fiable, que no precise de entrenamiento previo, para el cribado nutricional de pacientes con insuficiencia cardiaca.

Métodos: Estudio observacional, transversal, en el que se evaluaron mediante laCualquier enfermedad o condición crónica que hace cambiar la manera en que la

persona se alimenta o le hace alimentarse con dificultad, pone la salud nutricional

del adulto mayor en riesgo. valoración subjetiva global (VSG), el Mini nutritional assesment (MNA) tanto en su versión abreviada o de cribado (MNA-SF) como en su versión extendida o de valoración (MNA-LF), el nutritional Risk Screning (NRS 2002), el Conocimiento nutricional o método Ulibarri (CONUT), el método Cardona y el Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), el estado nutricional de 242 pacientes ingresados en un hospital terciario de alta complejidad con diagnósticos compatibles con descompensación de insuficiencia cardiaca crónica. Se analizaron la sensibilidad, especificidad, los valores predictivos, las razones de verosimilitud, la odds ratio diagnóstica y el índice de correlación kappa, de los distintos métodos comparados con la valoración subjetiva global, que fue considerada como prueba cierta.

Resultados: La edad media fue de 75 ± 9 . El 50,8% (n=123) fueron hombres. El índice de correlación kappa de los distintos métodos de cribado con respecto a la valoración subjetiva global fueron MNA valoración =0,637; MNA cribado=0,556; NRS 2002 =0,483; MUST =0,197; Cardona =0,188; CONUT =0,076.

Discusión: El Mini Nutritional Assesment fue el método que mejor relación ofreció, tanto en su etapa de cribado como en la de valoración con la Valoración subjetiva global.



Original/*Valoración nutricional*

Cribado nutricional en pacientes con insuficiencia cardiaca: análisis de 5 métodos

Luis Guerra-Sánchez^{1,2}, Carmen Martínez-Rincón² y Mar Fresno-Flores³

¹Departamento de Especialidades Médicas, Hospital General Gregorio Marañón, Madrid. ²Departamento de Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad Complutense de Madrid. ³Residencia personas mayores San Fernando, San Fernando de Henares, Madrid. España.

Resumen

Introducción: La malnutrición aumenta la mortalidad y la estancia hospitalaria. Cada vez más instituciones sanitarias adoptan medidas de cribado nutricional con el fin de detectar precozmente la malnutrición o el riesgo de desarrollarla. No existe un método universalmente aceptado para la valoración nutricional.

Objetivo: Determinar un método rápido y fiable, que no precise de entrenamiento previo, para el cribado nutricional de pacientes con insuficiencia cardiaca.

Métodos: Estudio observacional, transversal, en el que se evaluaron mediante la valoración subjetiva global (VSG), el Mini nutritional assesment (MNA) tanto en su versión abreviada o de cribado (MNA-SF) como en su versión extendida o de valoración (MNA-LF), el nutritional Risk Screening (NRS 2002), el Conocimiento nutricional o método Ulibarri (CONUT), el método Cardona y el Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), el estado nutricional de 242 pacientes ingresados en un hospital terciario de alta complejidad con diagnósticos compatibles con descompensación de insuficiencia cardiaca crónica. Se analizaron la sensibilidad, especificidad, los valores predictivos, las razones de verosimilitud, la odds ratio diagnóstica y el índice de correlación kappa, de los distintos métodos comparados con la valoración subjetiva global, que fue considerada como prueba cierta.

Resultados: La edad media fue de 75±9. El 50,8% (n=123) fueron hombres. El índice de correlación kappa de los distintos métodos de cribado con respecto a la valoración subjetiva global fueron MNA valoración =0,637; MNA cribado =0,556; NRS =0,483; MUST =0,197; Cardona =0,188; CONUT =0,076.

Discusión: El Mini Nutritional Assesment fue el método que mejor relación ofreció, tanto en su etapa de cribado como en la de valoración con la Valoración subjetiva global.

(Nutr Hosp. 2015;31:890-899)

DOI:10.3305/nh.2015.31.2.7665

Palabras clave: *Insuficiencia cardíaca. Malnutrición. Evaluación nutricional. Valoración Subjetiva Global. Cribado nutricional.*

Correspondencia: Luis Guerra Sánchez.
Avda Moratalaz nº 193. 28030 Madrid.
E-mail: lguerrasan@telefonica.net

Recibido: 4-VI-2014.
1.ª Revisión: 7-VII-2014.
Aceptado: 22-VIII-2014.

NUTRITIONAL SCREENING IN HEART FAILURE PATIENTS: 5 METHODS REVIEW

Abstract

Introduction: Malnutrition increases mortality and hospital stay. Increasingly Sanitary institutions follow nutritional screening in order to detect early malnutrition or the risk of developing. There is not universally accepted method for nutritional assessment or screening.

Objective: Determine a fast and reliable method that doesn't require prior training, for the screening and nutritional assessment of heart failure's patients.

Method: Observational study. The nutritional status have been evaluated by Subjective global assessment (SGA), Mini nutritional assesment (MNA) in his short form (MNA-SF) and in his evaluation form (MNA-LF), the nutritional Risk Screening (NRS 2002), the controlling nutritional status or method Ulibarri's method (CONUT), the Cardona's method and the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) the nutritional status of 242 patients joined in a high complexity hospital with decompensation of chronic heart failure. There were analyzed the sensibility, specificity, the predictive values, the reasons of verisimilitude, the odds ratio diagnoses and the kappa correlation index, of the different methods compared with the subjective global valuation, which was considered like gold standard.

Results: The mean age was 75±9. The 50,8% (n=123) were men. The kappa index was MNA-LF : 0,637; MNA-SF: 0,556; NRS =0,483; MUST =0,197; Cardona =0,188; CONUT =0,076.75.

Discussion: Mini Nutritional assessment (MNA) was the method that best value offered, both in its screening stage of assessment in relation with Subjective global assesment.

(Nutr Hosp. 2015;31:890-899)

DOI:10.3305/nh.2015.31.2.7665

Keywords: *Heart failure. Malnutrition. Nutritional assesment. Global Subjective Assessment. Nutritional screening.*

6.2) Segunda publicación.

Prevalencia de malnutrición en pacientes hospitalizados por descompensación de insuficiencia cardiaca crónica; valoración subjetiva global como indicador pronóstico

Luis Guerra-Sánchez, Carmen Martínez-Rincón y Mar Fresno-Flores.

Nutrición Hospitalaria 2015;31(4):1757-1762

ISSN 0212-1611

Disponible en:

http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/8424/pdf_7979

Factor de impacto JCR 2013: 1,250

Resumen

Introducción: Existe una gran variabilidad en los estudios sobre la prevalencia de malnutrición en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica. La proporción de pacientes desnutridos depende del método de valoración utilizado y del momento en que se realice. Se ha descrito la relación entre desnutrición y aumento de las complicaciones, así como de la estancia hospitalaria, la mortalidad y el reingreso hospitalario. Por lo que merece la pena señalar y tratar a estos pacientes.

Objetivos: El objetivo fue aproximarnos a la prevalencia de la desnutrición, en los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica ingresados por descompensación, en nuestro medio y analizar cuál de los dos métodos de valoración nutricional utilizados, era mejor predictor de mortalidad.

Métodos: Estudio observacional, transversal, en el que se evaluaron mediante la Valoración Subjetiva Global y Mini Nutritional Assesment , el estado nutricional de 377 pacientes ingresados en un hospital terciario de alta complejidad con diagnósticos compatibles con descompensación de insuficiencia cardiaca crónica.

Resultados: La edad media fue de 75 ± 10 . El 51,5% (n=194) fueron hombres. Según la Valoración Subjetiva Global, el 50,7% (45,6%-55,7%) estaban normonutridos, el 41,9% (37,0%-46,9%) presentaban riesgo o sospecha de desnutrición y el 7,4% (5,2%-10,5%) presentaban desnutrición franca.

Conclusiones: La prevalencia de desnutrición de los pacientes hospitalizados por descompensación de insuficiencia cardiaca crónica en nuestro ámbito es alta. La Valoración Subjetiva Global es un buen predictor de la mortalidad.



Original/*Valoración nutricional*

Prevalencia de malnutrición en pacientes hospitalizados por descompensación de insuficiencia cardiaca crónica; valoración subjetiva global como indicador pronóstico

Luis Guerra-Sánchez^{1,2}, Carmen Martínez-Rincón² y Mar Fresno-Flores³

¹Departamento de especialidades médicas. Hospital General Gregorio Marañón. Madrid. ²Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Universidad Complutense de Madrid. ³Residencia personas mayores San Fernando. San Fernando de Henares. Madrid. España.

Resumen

Introducción: Existe una gran variabilidad en los estudios sobre la prevalencia de malnutrición en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica. La proporción de pacientes desnutridos depende del método de valoración utilizado y del momento en que se realice. Se ha descrito la relación entre desnutrición y aumento de las complicaciones, así como de la estancia hospitalaria, la mortalidad y el reingreso hospitalario. Por lo que merece la pena señalar y tratar a estos pacientes.

Objetivos: El objetivo fue aproximarnos a la prevalencia de la desnutrición, en los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica ingresados por descompensación, en nuestro medio y analizar cuál de los dos métodos de valoración nutricional utilizados, era mejor predictor de mortalidad.

Métodos: Estudio observacional, transversal, en el que se evaluaron mediante la Valoración Subjetiva Global y Mini Nutritional Assesment, el estado nutricional de 377 pacientes ingresados en un hospital terciario de alta complejidad con diagnósticos compatibles con descompensación de insuficiencia cardiaca crónica.

Resultados: La edad media fue de 75 ± 10 . El 51,5% (n=194) fueron hombres. Según la Valoración Subjetiva Global, el 50,7% (45,6%-55,7%) estaban normonutridos, el 41,9% (37,0%-46,9%) presentaban riesgo o sospecha de desnutrición y el 7,4% (5,2%-10,5%) presentaban desnutrición franca.

Conclusiones: La prevalencia de desnutrición de los pacientes hospitalizados por descompensación de insuficiencia cardiaca crónica en nuestro ámbito es alta. La Valoración Subjetiva Global es un buen predictor de la mortalidad.

(Nutr Hosp. 2015;31:1757-1762)

DOI:10.3305/nh.2015.31.4.8424

Palabras clave: *Insuficiencia cardíaca. Malnutrición. Evaluación nutricional. Valoración Subjetiva Global.*

PREVALENCE OF UNDERNUTRITION IN HOSPITAL PATIENTS WITH UNBALANCED HEART FAILURE; SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT LIKE PROGNOSIS SIGN

Abstract

Introduction: The malnutrition prevalence's studies in patients with heart failure have a great variability. The proportion depends on the used method and the evaluation moment. Malnutrition increases complications, hospital stay, mortality and hospital reentry. It is good idea to diagnose and treat these patients.

Objectives: The objective was determined the prevalence of malnourished heart failure's patients in hospital at our environment and to analyze what used method was a better mortality predictor.

Method: Observational study. The nutritional status have been evaluated by Subjective Global Assessment and Mini Nutritional Assessment the nutritional status of 377 patients joined in a high complexity hospital with decompensation of chronic heart failure.

Results: The mean age was 75 ± 10 . The 51,5% (n=194) were men. According to the Subjective Global Assessment, 50,7 % (45,6 % -55,7 %) were normal nutrition, 41,9 % (37,0 % -46,9 %) were on risk of malnutrition and 7,4 % (5,2 % -10,5 %) were evident malnutrition.

Conclusion: The malnutrition prevalence's in hospital chronic heart failure patients by decompensation in our area is high. The Subjective global assessment is a good mortality predictor.

(Nutr Hosp. 2015;31:1757-1762)

DOI:10.3305/nh.2015.31.4.8424

Key words: *Heart failure. Malnutrition. Nutritional assessment. Global Subjective Assessment.*

Correspondencia: Luis Guerra Sánchez.
Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
Universidad Complutense de Madrid.
E-mail: lguerrasan@telefonica.net

Recibido: 26-XI-2014.
Aceptado: 20-XII-2014.

7) Resultados no publicados

7.1) Validez interna de los test de cribado utilizados.

Se adiciona la siguiente tabla, en la que se presenta el estadístico alfa de Cronbach sobre la validez interna de los métodos de cribado utilizados

Test	Sensibilidad	Especificidad	Odds ratio diagnostica	Kappa	Sig.	Alfa de Cronbach
MNA valoracion	91,6% (88,6-96,9)	72,4% (64,1-79,9)	28,5 (13,3-60,9)	0,637	<0,001	0.830
MNA cribado	96,6% (94,4-99,9)	59,3% (50,7-68,0)	41,9 (14,5-121,1)	0,556	<0,001	0.825
NRS	95,8% (93,3-99,4)	52,8% (44,0-61,7)	25,5 (9,75-66,9)	0,483	<0,001	0.780
MUST	95,8% (93,3-99,4)	42,2% (33,8-51,4)	16,9 (6,45-44,4)	0,197	0,002	0.625
CONUT	87,4% (83,2-93,4)	20,3% (13,2-27,4)	1,77 (0,88-3,55)	0,076	0,106	0.340
Cardona	52,1% (45,8-61,1)	66,7% (58,3-75,0)	2,175 (1,29-3,65)	0,188	0,003	0.265

Tabla 2.- Sensibilidad, especificidad y validez interna de los métodos de cribado utilizados

7.2) El ensayo clínico

Se adjunta de manera incompleta la tercera fase del proyecto VAINICA, que consiste en el desarrollo de un ensayo clínico para evaluar los resultados sobre la nutrición y la calidad de vida de los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica, de una doble intervención nutricional.

Se presenta solo el seguimiento hasta el tercer mes.

Con motivo de la inclusión, se realizaron 273 visitas de captación a los pacientes ingresados en las unidades de cardiología y medicina interna, con diagnósticos compatibles con descompensación de IC. De ellos finalmente 76 fueron incluidos. El destino de los pacientes que recibieron la visita 0 se detalla en el siguiente diagrama:

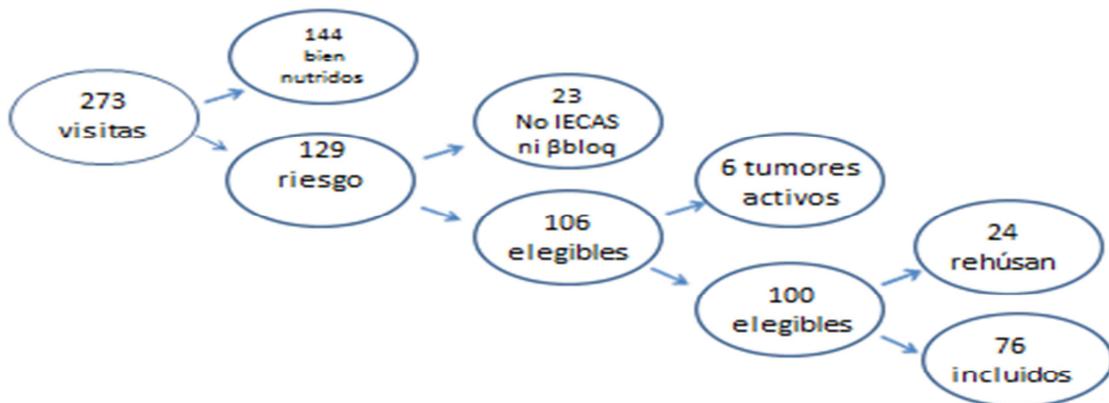


Ilustración 2.- Distribución de los pacientes visitados para la inclusión

7.3) Los brazos de tratamiento

Tras la aleatorización se obtuvieron dos grupos, muy balanceados en cuanto a características.

En las **variables cualitativas** no se detectaron diferencias en ninguna de las variables, excepto en el nivel de estudios ($p=0.016$) y en la VSG ($p=0.004$), en las que los grupos resultaron ser diferentes con significación estadística.

En cuanto al nivel de estudios es difícil comparar, ya que el grupo que más personas que no saben leer presenta, es al tiempo, el que más bachilleres o similares tiene.

Con respecto a la VSG, sí se puede decir que en la visita de inicio, el grupo intervención mostraba un estado nutricional más deficitario. Ya que era el que más individuos con desnutrición franca presentaba (35,9% vs 8,1%), tal y como se aprecia en la ilustración 3.

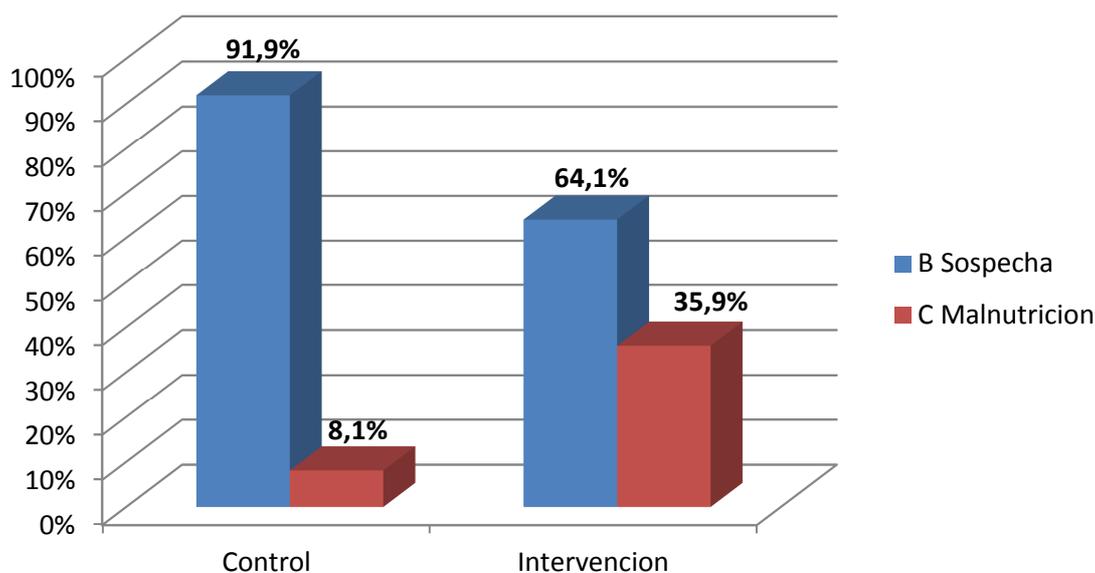


Ilustración 3.- Clasificación nutricional VSG de los grupos al inicio

En la tabla 3 se pueden observar las características cualitativas de los grupos resultantes, con el número de sujetos y el porcentaje intragrupo.

Resultados no publicados

		Control		Intervención		P valor
		n	%	n	%	
Genero	FEMENINO	20	54,10%	20	51,30%	0,809
	MASCULINO	17	45,90%	19	48,70%	
Vive con	SOLO	5	13,50%	7	17,90%	0,383
	PAREJA	11	29,70%	7	17,90%	
	HIJOS	20	54,10%	20	51,30%	
	OTRA FAMILIA	1	2,70%	3	7,70%	
	RESIDENCIA	0	0,00%	2	5,10%	
Hipertensión	NO	8	21,60%	16	41,00%	0,069
	SI	29	78,40%	23	59,00%	
Diabetes	NO	15	40,50%	23	59,00%	0,108
	SI	22	59,50%	16	41,00%	
Tabaco	NS/NC	1	2,70%	1	2,60%	0,809
	EXFUMADOR	11	29,70%	11	28,20%	
	NO	25	67,60%	26	66,70%	
	SI	0	0,00%	1	2,60%	
Enf. Tiroidea	HIPERTIROIDISMO	2	5,40%	2	5,10%	0,587
	HIPOTIROIDISMO	8	21,60%	5	12,80%	
	NO CONOCIDA	27	73,00%	32	82,10%	
Marcapasos	NO	22	59,50%	22	56,40%	0,788
	SI	15	40,50%	17	43,60%	
Betabloqueantes	NO	15	40,50%	22	56,40%	0,167
	SI	22	59,50%	17	43,60%	
IECA/ARA II	NO	8	21,60%	6	15,40%	0,483
	SI	29	78,40%	33	84,60%	
Espironolactona	NO	19	51,40%	18	46,20%	0,65
	SI	18	48,60%	21	53,80%	
Furosemida	NO	7	18,90%	6	15,40%	0,683
	SI	30	81,10%	33	84,60%	
Hipolipemiantes	NO	16	43,20%	25	64,10%	0,068
	SI	21	56,80%	14	35,90%	
Estudios	NS/NC	3	8,10%	2	5,10%	0,016
	bachiller o similar	2	5,40%	12	30,80%	
	Básicos	30	81,10%	21	53,80%	
	no sabe leer	0	0,00%	3	7,70%	
	universitarios	2	5,40%	1	2,60%	
VSG	B SOSPECHA	34	91,90%	25	64,10%	0,004
	C MALNUTRICION	3	8,10%	14	35,90%	

Resultados no publicados

		Control		Intervención		P valor
		n	%	n	%	
Clase NYHA	1	1	2,70%	0	0,00%	0,103
	2	12	32,40%	13	33,30%	
	3	16	43,20%	24	61,50%	
	4	8	21,60%	2	5,10%	
FEVI	NORMAL	11	29,7%	19	48,7%	0,200
	MODERA DEPRIM	10	27,00%	6	15,40%	
	SEVERAM DEPRIM	16	43,20%	14	35,90%	
Edemas	0	12	32,40%	16	41,00%	0,240
	1	6	16,20%	12	30,80%	
	2	10	27,00%	4	10,30%	
	3	6	16,20%	4	10,30%	
	4	3	8,10%	3	7,70%	

Tabla 3 .- Características iniciales de los brazos de tratamiento

En cuanto a las **variables cuantitativas** solo se detectaron diferencias significativas entre las medias del pliegue graso tricípital ($p=0.032$), el área grasa del brazo ($p=0.037$) y el número de linfocitos ($p=0.02$). Siendo el grupo intervención el que presentaba en todos los casos una media menor. Todas las variables cuantitativas de la visita inicial, pueden consultar en la tabla 4

	control		Intervención		p valor
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica	
Edad (a)	76	8	76	11	0,912
Peso (Kg)	62,8	11,39	60,03	11,56	0,296
Talla (m)	1,59	0,08	1,6	0,08	0,884
IMC (Kg/m2)	24,65	3,41	23,53	3,92	0,187
Perímetro Pantorrilla (cm)	32,35	3,64	31,45	4,04	0,313
Perímetro Abdominal (cm)	99,49	10,15	95,11	14,33	0,141
Perímetro Cadera (cm)	99,4	9,35	98,55	12,2	0,743
Cintura/cadera	1	0,07	0,97	0,09	0,051
Perímetro Tricipital (cm)	25,01	3,46	23,63	4,08	0,118
Grasa Tricipital (mm)	14,65	5,14	11,85	5,98	0,032
Área brazo (mm2)	5071	1472	4573	1722	0,183
Área muscular brazo (mm2)	3376	985	3261	1091	0,634
Área grasa brazo (mm2)	1694	723	1311	830	0,037
Nt proBNP (pg/ml)	11275	14688,99	7953,29	11268,7	0,298
Hemoglobina(g/dl)	11,22	1,78	11,12	1,72	0,791
Hematocrito (%)	34,52	5,09	33,84	5,69	0,585
Proteínas (g/l)	6,26	1,27	6,58	0,76	0,184
Albumina(g/l)	3,44	0,8	3,54	0,49	0,498
Linfocitos(x106/l)	1405,56	750,98	1061,54	481,02	0,02
Creatinina (mg/dl)	1,57	0,8	1,36	0,66	0,227
Colesterol total(mg/dl)	131,62	33,35	132,11	27,56	0,946
Colesterol HDL(mg/dl)	40,22	16,34	45,08	10,6	0,139
Colesterol LDL(mg/dl)	70,37	27,39	73,42	23,09	0,614
Minnesota	54,30	12,53	52,76	15,89	0,678
MNA	19,07	2,8	18,86	4,33	0,803
6 minutos (m)	105,24	112,53	123,1	92,24	0,45
Indice Charlson	6,9	1,7	7,3	2,4	0,442

Tabla 4.- Resumen y comparación de las variables cuantitativas en el momento de la inclusión

7.4) Comparación de ambos brazos de tratamiento en la visita del tercer mes.

A los tres meses de la inclusión se realizó la segunda visita del seguimiento, en la que un evaluador sometido a enmascaramiento realizaba: medidas antropométricas, test de calidad de vida, valoración nutricional por VSG y MNA, analítica y test de los seis minutos.

En este intervalo ya habían fallecido pacientes de los dos brazos y un porcentaje importante fue considerado como normonutrido. Ocho pacientes no realizaron la visita de seguimiento del tercer mes, de ellos cinco pertenecían al grupo control y tres al grupo intervención.

En el análisis comparamos los dos brazos entre sí en ese momento y la evolución que habían tenido con respecto a la inclusión.

En esta visita, se hallaron diferencias significativas en el perímetro abdominal ($p=0,041$) y en el perímetro de cadera ($p=0,026$). Estas diferencias no existían en la visita de inicio. En ambos casos, el grupo intervención presento menores perímetros.

En las tablas 5 6 y 7 se observan las comparativas, entre los dos grupos en la visita del tercer mes, distinguiendo entre las variables cuantitativas con distribución normal y no normal, y las variables cualitativas.

Variables con distribución normal

	control		Intervención		p valor
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica	
v2_Peso (kg)	62,72	11,49	58,7	10,16	0,161
v2_Talla (m)	1,58	0,08	1,59	0,08	0,848
v2_IMC (kg/m2)	24,92	3,58	23,3	3,84	0,105
v2_Perim Abdominal (cm)	96,52	13,64	89,81	10,56	0,041
v2_Perim Cadera (cm)	98,64	9,02	93,55	7,72	0,026
v2_cint/cadera	0,98	0,1	0,96	0,08	0,467
Área brazo(mm2)	4583	3851	6238	2387	0,200
Área Musc brazo (mm2)	3504	2644	3822	1178	0,366
Área grasa brazo (mm2)	1773	889	2485	1596	0,169
v2_Hemoglobina(g/l)	12,3	1,56	11,81	1,84	0,271
v2_Hematocrito	37,6	4,78	35,99	5,58	0,238
v2_Proteinas(g/l)	7,01	0,88	8,1	7,2	0,466
v2_Albumina(g/l)	4,13	0,43	3,94	0,55	0,19
v2_Linfocitos(x106/l)	1470,37	615,08	1270,59	609,78	0,21
v2_Colesteroltotal(mg/dl)	144,71	31,53	153,22	39,14	0,421
v2_ColesterolHDL(mg/dl)	50,9	14,84	52,08	18,13	0,816
v2_ColesterolLDL(mg/dl)	77,55	30,13	80,79	29,02	0,719
v2_MNA	23,3	4,78	22,92	3,4	0,729
v2_Minesota	34,88	16,53	27,5	16,16	0,105
v2_6minutos(m)	199,5	139,38	239,15	123,89	0,261

Tabla 5.-Resumen y comparación de variables con distribución normal en la visita del tercer mes

Variables con distribución no normal*

	control				Intervención				p valor
	Mediana	PP 25	PP 75	Rango Interc	Mediana	P 25	PP 75	Rango Interc	
Perim Pantorrilla(cm)	31	31	34	3	31	29,5	32,5	3	0,098
Perim Tricipital(cm)	24	22	28	6	23	22	25	3	0,168
GrasaTricipital(mm)	16	9	18	9	11,5	9	14,5	5,5	0,14
Nt proBNP(pg/ml)	3036	1683	5719	4036	2561	1622	3952	2330	0,611
Creatinina(mg/dl)	1,51	1,12	2,01	0,89	1,21	0,92	1,55	0,63	0,102

*El resultado del p valor proviene de pruebas no paramétricas

Tabla 6.- Resumen y comparación de variables con distribución no normal en la visita del tercer mes

Variables categóricas

		Control		Intervención		p valor
Clase NYHA	1	0	0%	0	0%	0,976
	2	16	64,00%	21	64,70%	
	3	8	32,00%	11	32,40%	
	4	1	4,00%	1	3,00%	
Edemas	0	14	56,00%	24	72,72%	0,086
	1	4	16,00%	7	21,21%	
	2	5	20,00%	1	3,00%	
	3	2	8,00%	0	0%	
	4	0	0%	1	3,00%	
VSG	A BIEN	13	40,63%	17	47,22%	0,362
	B SOSPECHA	9	28,13%	14	38,89%	
	C MALNUTRICION	3	9,37%	2	5,55%	
	EXITUS	7	21,88%	3	8,33%	

Tabla 7.- Variables cualitativas en la visita del tercer mes

No se detectó diferencia en la evaluación nutricional, ni por MNA, ni por VSG en la visita del tercer mes. Recordar que tal diferencia si existía en la visita de inicio, donde el más desfavorecido nutricionalmente resultó ser el grupo intervención.

La valoración nutricional de ambos grupos por la VSG, se puede contemplar en la ilustración 4.

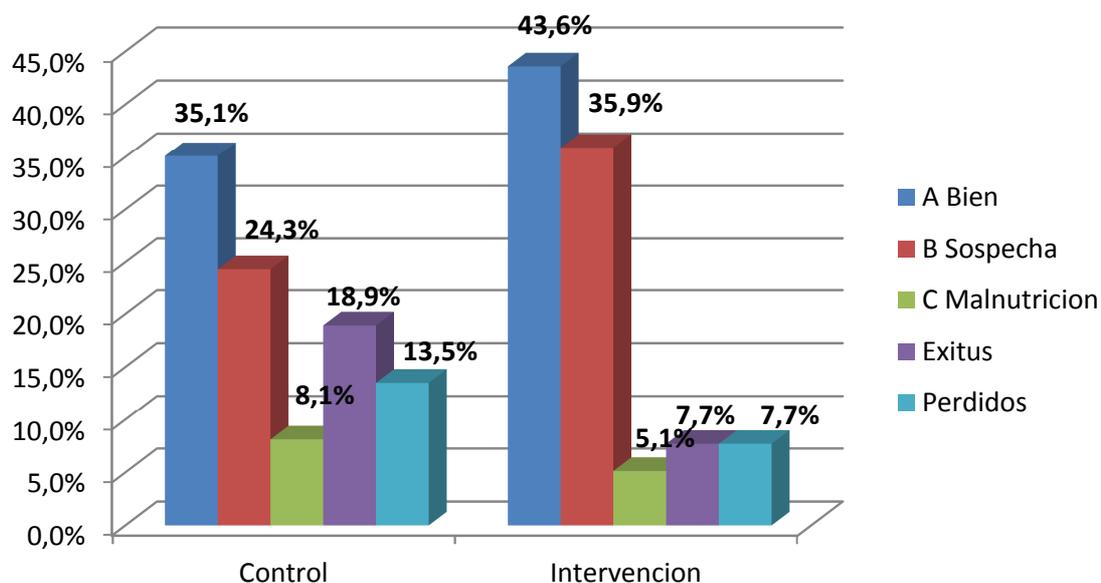


Ilustración 4.-Distribución de la clasificación según VSG en la visita del tercer mes ($p=0,362$)

Aunque la diferencia en la mortalidad es más del doble en el grupo control que en el intervención al tercer mes de seguimiento, justo tras acabar las semanas del complemento nutricional, el tamaño muestral no ofrece significación estadística ($p=0,148$).

7.5) Comparación del grupo control entre la visita de inicio (v1) y la del tercer mes (v2).

Se ofrece el resultado la comparación de las variables entre la visita de inicio y la del tercer mes, dentro del mismo grupo control. En él se puede apreciar como existen diferencias con respecto a la visita inicial en el número de metros caminados en seis minutos, en la calidad de vida y en la medias de hemoglobina, hematocrito, proteínas totales y albumina, también en la puntuación del MNA.

En todas las variables referidas, existe incremento en las medias. Lo único que decrece de manera significativa es el índice cintura/cadera, circunstancia que se podría interpretar como reducción de la ascitis.

El resumen se puede observar con detalle en la tabla 8

CONTROL	Media	Desvia típ.	Difer Medias	Desvia típ.	p valor
v2_Peso (kg)	62,72	11,48601	-0,008	5,41202	0,994
v1_Peso(kg)	62,728	11,78147			
v2_IMC(kg/m2)	24,9168	3,57637	-0,0148	2,11091	0,972
v1_IMC(kg/m2)	24,9316	3,56933			
v2_PerimAbdominal(cm)	95,7391	13,35943	-3,21739	8,1182	0,071
v1_PerimAbdominal(cm)	98,9565	11,0884			
v2_PerimCader(cm)	98	8,25172	0,52	3,325	0,664
v1_PerimCader(cm)	100,9565	9,90169			
v2_cint/cadera	0,9765	0,10726	-2,95652	6,34234	0,036
v1_cint/cadera	0,9809	0,05885			
v2_PerimTricipita*(cm)	25,14	4,13451	-0,00435	0,09548	0,829
v1_PerimTricipita*(cm)	24,62	2,84048			
v2_grasaTricip(mm)	14,6	5,71548	0,52	2,46001	0,821
v1_grasaTricip(mm)	15,1	5,55278			
v2_area brazo(mm2)	5160	1726	274	1085	0,218
v1_area brazo(mm2)	4885	1134			
v2_area muscular brazo(mm2)	3438	1140	264	974	0,176
v1_area muscular brazo(mm2)	3174	626			

Resultados no publicados

CONTROL	Media	Desvia típ.	Difer Medias	Desvia típ.	p valor
v2_area grasa brazo(mm2)	1721	814	10	383	0,889
v1_area grasa brazo(mm2)	1710	732			
v2_Perim_Pantorrilla*(cm)	31,9	2,81366	-0,5	3,30404	0,541
v1_Perim Pantorrilla*(cm)	32,42	3,64486			
v2_Minesota	34,5652	16,82754	-18,82609	12,9392	<0,001
v1_Minesota	53,3913	12,8266			
v2_MNA	23,3	4,7806	4,341	4,85352	<0,001
v1_MNA	18,96	2,82445			
v2_6minutos(m)	199,5	139,37651	85,088	104,16459	<0,001
v1_6minutos(m)	114,412	102,85182			
v2_Hemoglobina(g/l)	12,3	1,56353	1,04815	2,01559	0,012
v1_Hemoglobina(g/l)	11,2519	1,74143			
v2_Hematocrito(%)	37,6	4,7833	3,02222	6,10922	0,016
v1_Hematocrito(%)	34,5778	4,99179			
v2_Proteinas(g/l)	7,0125	0,88234	0,52917	0,87897	0,007
v1_Proteinas(g/l)	6,4833	0,67866			
v2_Albumina(g/l)	4,1304	0,43005	0,39565	0,49495	0,001
v1_Albumina(g/l)	3,7348	0,41518			
v2_Linfocitos(x106/l)	1469,2308	627,22834	7,69231	638,07403	0,951
v1_Linfocitos(x106/l)	1461,5385	840,98843			
v2_Creatinina*(mg/dl)	1,6246	0,85456	0,06154	0,66248	0,556
v1_Creatinina*(mg/dl)	1,5631	0,87689			
v2_Colesteroltotal(mg/dl)	144,7143	31,53116	4,61905	30,90061	0,501
v1_Colesteroltotal(mg/dl)	140,0952	31,34789			
v2_Colesterol HDL(mg/dl)	52,4211	13,54546	8,73684	18,3843	0,053
v1_Colesterol HDL(mg/dl)	43,6842	14,51456			
v2_ColesterolLDL(mg/dl)	73,7368	25,51436	-3,05263	27,16303	0,63
v1_ColesterolLDL(mg/dl)	76,7895	28,33839			
v2_Nt proBNP*(pg/ml)	5545	7639	-5496	10167,8563	0,238
v1_Nt proBNP*(pg/ml)	11042	16025			

Tabla 8.- Comparación de las variables entre la visita de inicio y la del tercer mes del grupo control.

**variables no normales: El resultado del p valor es de pruebas no paramétricas*

La evolución de la VSG en el grupo control se puede apreciar en la ilustración 5. Un 13,5% de los pacientes no realizaron la visita en plazo .El porcentaje de pacientes con desnutrición franca, permaneció estable y un 35,1 % salió de la zona de riesgo/desnutrición. Al tercer mes, un 18,5% del grupo había fallecido. Estadísticamente no se detectaron diferencias significativas entre el estado nutricional de los dos grupos ($p=0,697$).

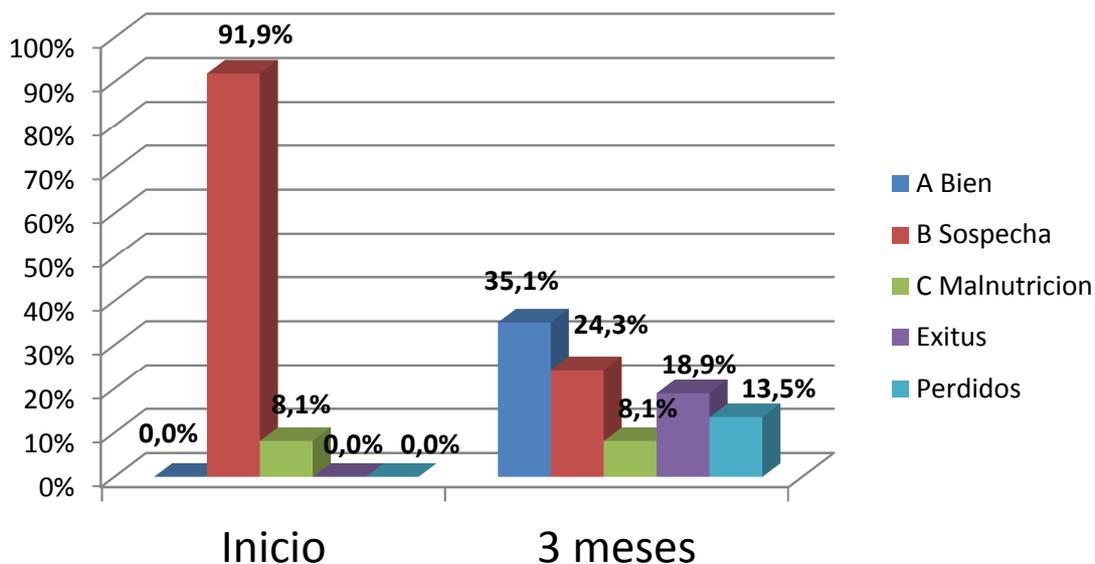


Ilustración 5. –Evolución de la VSG del grupo control

7.6) Comparación del grupo intervención entre la visita de inicio (v1) y la del tercer mes (v2).

En el grupo intervención se detectaron diferencias en las mediciones hechas entre la visita de inicio y la del tercer mes, en cuanto al perímetro abdominal, el índice cintura/cadera, el perímetro de la pantorrilla, todos ellos bajaron, lo que se interpreta como reducción de los edemas y de la ascitis.

También se detectaron diferencias en el pliegue graso tricípital, el área grasa del brazo, el número de metros caminados en seis minutos, la calidad de vida, la puntuación del MNA, la hemoglobina, el hematocrito, la albumina, los linfocitos, el colesterol total, el colesterol HDL, el colesterol LDL. Destacar que la media de colesterol LDL fue de 82, por debajo del objetivo para los pacientes con cardiopatía isquémica.

Se apreció diferencia en el cómputo de linfocitos, que fue mayor en la visita del tercer mes, que en la de inicio.

En definitiva, el grupo intervención mejora en todo lo que mejora el grupo control (excepto en la media de proteínas totales), mejorando además en todos aquellos parámetros que se refieren a la reserva energética: Pliegue de grasa tricípital, área grasa del brazo, colesterol total, HDL y también LDL.

La magnitud de la diferencia de medias es mayor en el grupo intervención, que en el grupo control en todos los parámetros, excepto en los de hemoglobina y hematocrito

En la tabla 9 se pueden apreciar las variables y la diferencia de medias para el grupo intervención.

INTERVENCIÓN	Media	Desvia típ.	Difer Medias	Desvia típ.	p valor
v2_Peso(kg)	58,7	10,16485	-1,14412	4,87748	0,181
v1_Peso(kg)	59,8441	11,61596			
v2_IMC(kg/m2)	23,2985	3,84237	-0,22176	1,85248	0,49
v1_IMC(kg/m2)	23,5203	3,85004			
v2_PerimAbdominal(cm)	89,8125	10,55993	-4,90625	9,21905	0,005
v1_PerimAbdominal(cm)	94,7188	14,33073			
v2_PerimCader(cm)	93,5469	7,72445	0,641	3,877	0,424
v1_PerimCader(cm)	97,4219	11,4449			
v2_cint/cadera	0,96	0,08285	-3,875	8,63227	0,016
v1_cint/cadera	0,9716	0,08814			
v2_PerimTricipita(cm)	23,8125	3,57579	-0,01156	0,08505	0,448
v1_PerimTricipita*(cm)	22,9219	3,48293			
v2_grasaTricip(mm)	12,5625	5,86371	0,89063	2,31661	0,043
v1_grasaTricip(mm)	10,8438	5,58431			
v2_area brazo(mm2)	4611	1470	336	935	0,051
v1_area brazo(mm2)	4275	1472			
v2_area muscular brazo(mm2)	3195	881	103	631	0,363
v1_area muscular brazo(mm2)	3092	917			
v2_area grasa brazo(mm2)	1416	827	233	457	0,007
v2_area grasa brazo(mm2)	1183	766			
v2_Perim_Pantorrilla*(cm)	30,8594	2,63731	1,71875	2,99983	0,009
v1_Perim Pantorrilla*(cm)	31,5	4,11135			
v2_Minesota	27,5	16,16243	-23,23333	17,77189	<0,001
v1_Minesota	50,7333	16,86852			
v2_MNA	22,9194	3,39631	4,08065	5,14311	<0,001
v1_MNA	18,8387	4,19997			
v2_6minutos(m)	239,1469	123,89441	97,63125	132,68432	<0,001
v1_6minutos(m)	141,5156	90,24777			
v2_Hemoglobina(g/l)	11,8059	1,8439	0,80588	1,69883	0,009
v1_Hemoglobina(g/l)	11	1,76858			
v2_Hematocrito(%)	35,9882	5,57754	2,60882	5,08946	0,005
v1_Hematocrito(%)	33,3794	5,90484			
v2_Proteinas(g/l)	8,2333	7,44968	1,78519	7,62893	0,235
v1_Proteinas(g/l)	6,4481	0,77676			
v2_Albumina(g/l)	3,95	0,57289	0,35	0,47096	0,001
v1_Albumina(g/l)	3,6	0,41665			

INTERVENCIÓN	Media	Desvia típ.	Difer Medias	Desvia típ.	p valor
v2_Linfocitos(x106/l)	1271	610	754	421	0,022
v1_Linfocitos(x106/l)	1097	493			
v2_Creatinina(mg/dl)	1,3397	0,62501	0,03452	0,29623	0,584
v1_Creatinina*(mg/dl)	1,3052	0,64232			
v2_Colesteroltotal(mg/dl)	152,4231	39,69199	23,1	34,6	0,002
v1_Colesteroltotal(mg/dl)	129,3077	27,80902			
v2_Colesterol HDL(mg/dl)	52,9545	18,68658	8,7	18,2	0,036
v1_Colesterol HDL(mg/dl)	44,2727	9,87629			
v2_ColesterolLDL(mg/dl)	81,9545	28,9161	12,2	26,1	0,04
v1_ColesterolLDL(mg/dl)	69,7727	25,03889			
v2_Nt proBNP(pg/ml)	5650	8357	-1628	7483	0,383
v1_Nt proBNP*(pg/ml)	7278	10427			

Tabla 9.- Comparación de las variables entre la visita de inicio y la del tercer mes del grupo intervención.

**variables no normales: El resultado del p valor es de pruebas no paramétricas*

En la ilustración 6, se observa la evolución de la VSG en el grupo intervención.

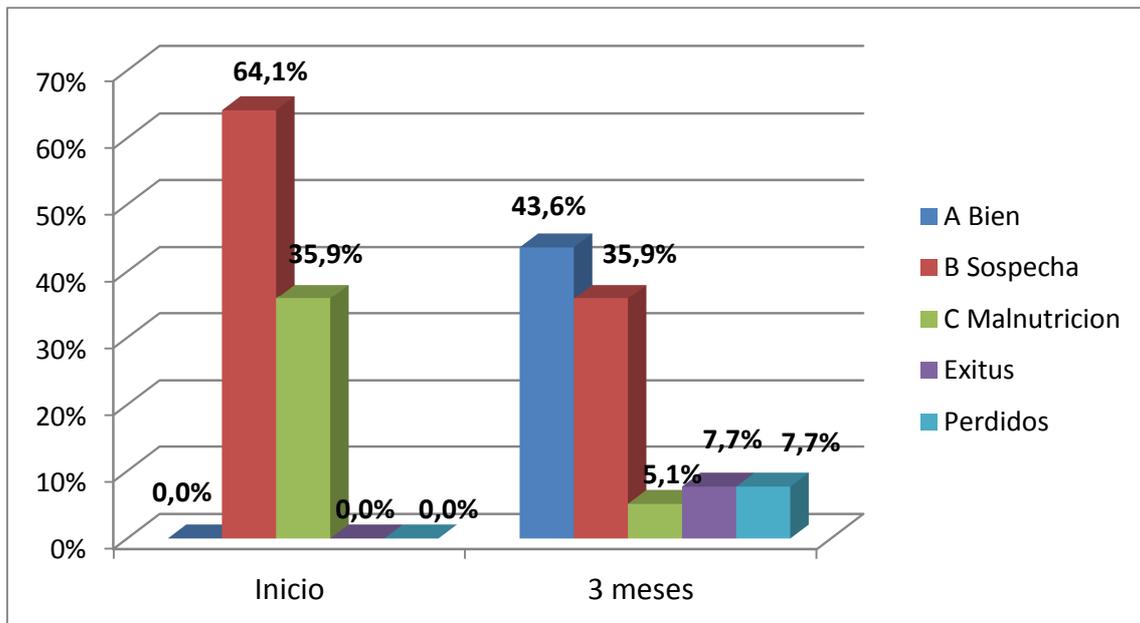


Ilustración 6.- Evolución de la VSG del grupo intervención.

En este grupo también hay pacientes perdidos y exitus, pero en menor porcentaje que en el grupo control. Un 43% abandona la zona de riesgo/desnutrición y el grupo de desnutrición franca se reduce. De hecho el cambio en este grupo si tiene significación estadística ($p < 0,001$)

7.7) Comparación de la evolución de ambos grupos

Con respecto a las variables cualitativas, la comparación del estado nutricional según la VSG, la clase funcional NYHA y el grado de edema de ambos grupos se hizo mediante pruebas no paramétricas. En concreto, mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

Como se puede apreciar en la tabla, ambos grupos reducen de manera significativa y prácticamente con la misma magnitud, su grado de edema en el tercer mes con respecto a la visita de inicio. Ello se debe a que en el momento de la inclusión los pacientes se encontraban en situación de descompensación edemo-ascítica y probablemente el tratamiento ha permanecido ajustado en ese periodo.

Grupo suplemento		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	p Valor	
Control	Edemas 3º mes- Edemas Inicio	Rangos negativos	12 a	8,63	103,50	-2,507	0,012
		Rangos positivos	3 b	5,50	16,50		
		Empates	10 c				
		Total	25				
Intervención	Edemas 3º mes- Edemas Inicio	Rangos negativos	17 a	9,79	166,50	-2,920	,003
		Rangos positivos	2 b	11,75	23,50		
		Empates	14 c				
		Total	33				

a. Edemas tercer mes < Edemas Inicio

b. Edemas tercer mes > Edemas Inicio

c. Edemas tercer mes = Edemas Inicio

Tabla 10.- Prueba de los signos de Wilcoxon comparando el grado de edema entre la visita del tercer mes y de inicio.

Se puede apreciar que el grupo intervención mejora su estado nutricional el doble de veces que lo hace el grupo control y empeora la mitad de veces, lo que se interpreta como que la magnitud total de cambio es de cuatro veces mejor. Esta mejoría es estadísticamente significativa. Mientras el grupo control no tiene diferencia entre las dos visitas.

Grupo suplemento		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	p Valor	
Control	VSG 3 ^a mes – VSG inicio	Rangos negativos	9 a	15,33	138,00	-3,389	0,697
		Rangos positivos	13 b	8,85	115,00		
		Empates	10 c				
		Total	32				
Intervención	VSG 3 ^o mes – VSG inicio	Rangos negativos	4 a	15,00	60,00	-4,004	<0,001
		Rangos positivos	26 b	15,58	405,00		
		Empates	6 c				
		Total	36				

a. VSG tercer mes < VSG Inicio

b. VSG tercer mes > VSG Inicio

c. VSG tercer mes = VSG Inicio

Tabla 11.- Prueba de los signos de Wilcoxon comparando la VSG entre la visita del tercer mes y de inicio

Con respecto a la clase funcional, ambos grupos mejoran de manera significativa con respecto a la visita de inicio. La magnitud de esta mejoría funcional es mayor en el grupo intervención. Esta observación también se constata de manera cuantitativa en el test de los seis minutos, en el que la diferencia de medias del número de metros recorridos en seis minutos, es mayor en el grupo intervención.

Grupo suplemento			N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	P Valor
Control	NYHA 3 ^o mes - NYHA Inicio	Rangos negativos	8a	5,13	41,00	-2,310	,021
		Rangos positivos	1b	4,00	4,00		
		Empates	16c				
		Total	25				
Intervención	NYHA 3 ^o mes - NYHA Inicio	Rangos negativos	12a	7,04	84,50	-3,000	,003
		Rangos positivos	1b	6,50	6,50		
		Empates	21c				
		Total	34				

a. NYHA tercer mes < NYHA Inicio

b. NYHA tercer mes > NYHA Inicio

c. NYHA tercer mes = NYHA Inicio

Tabla 12. - Prueba de los signos de Wilcoxon comparando la clase funcional NYHA entre la visita del tercer mes y de inicio

7.8) Resumen del análisis de las diferencias intragrupo, comparando la visita de inicio (v1) y la del tercer mes (v2):

El grupo intervención mejoró con respecto a la visita inicial en todos los parámetros en los que también mejoró el grupo control. Además, aquellas variables que se relacionan con la reserva energética (pliegue tricípital, área grasa del brazo, colesterol) se incrementaron en el grupo intervención, mientras que el grupo control no demostró cambio.. Por tanto, el grupo intervención presentó cambios significativos con respecto a la visita de inclusión en las variables que se relacionan con la reserva energética.

VSG: Sólo existe diferencia entre la visita de inicio y la del tercer mes, en el grupo intervención, que mejora.

EDEMAS: Los dos grupos mejoran (estadísticamente significativo), más significativo en el grupo intervención.

NYHA: Los dos grupos mejoran (estadísticamente significativo), con mayor magnitud en el grupo intervención. Ya lo habíamos visto en el test de los seis minutos, el grupo intervención aumenta la distancia recorrida en 97m de media frente a los 85m del grupo control.

8) *Discusión integradora.*

El estado nutricional se relaciona con la supervivencia, la calidad de vida y la capacidad funcional. Todo ello parecen motivos suficientes como para encontrar un método de cribado que señale de manera eficaz a los pacientes, con el fin de intentar aportar soluciones.

No todos los métodos se acomodan de la misma manera a los distintos escenarios que ofrecen distintas patologías. Por ello la ASPEN, recomienda usar aquellos métodos que mejor se adapten a la realidad asistencial.

No existe un marcador, método de valoración, algoritmo ni a veces consenso sobre como valorar la desnutrición.

En el caso de la insuficiencia cardiaca, a la dificultad propia de emitir el diagnóstico, en ocasiones, se le añaden factores que enmascaran la malnutrición incipiente, como pudiera ser un índice de masa corporal elevado (no a costa del depósito graso sino de la sobrecarga hídrica), los cambios rápidos en el peso o la presencia de edemas.

La insuficiencia cardiaca puede llegar a ser, una enfermedad altamente incapacitante, que deteriora enormemente la funcionalidad, la nutrición y la calidad de vida de los individuos que la padecen. Gran cantidad de los recursos sanitarios, son consumidos por los frecuentes reingresos de un porcentaje de pacientes con insuficiencia cardiaca, que ven como reiteradamente la disnea, los edemas, la astenia y la anorexia les incapacita. En los rasgos comunes a estos pacientes “altamente reingresados” encontramos la desnutrición, que incipiente o instaurada, va estableciendo su círculo morboso.

Es lógico pensar que el método diagnóstico, modifica la prevalencia de una patología. Cuando hay más de setenta instrumentos de cribado y valoración nutricional validados en uso, la variabilidad en la prevalencia está servida, enmascarando la magnitud real del problema.

En la búsqueda bibliográfica, encontramos que en los distintos estudios, las diferencias entre la procedencia de la muestra, el estado clínico, los métodos de valoración y los métodos de selección de la muestra, los hacían poco comparables.

Encontramos así el estudio de Zapatero y cols, que revisaron el Conjunto Mínimo Básico de Datos de los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca dados de alta por todos los servicios de medicina interna del país (n=370.983) y solo un 1,1 % de ellos presentaban diagnóstico codificado de desnutrición⁹⁴. Sus resultados difieren enormemente de los aportados por Aggrawald que encuentra un 90% de pacientes desnutridos o en riesgo, entre los hospitalizados con insuficiencia cardiaca avanzada, valorado mediante MNA⁹⁵.

En la tabla 12, se resumen los artículos publicados sobre prevalencia, de desnutrición en pacientes con IC. Todos ellos, excepto el de Aggrawald, consignado aquí por su alta prevalencia, pertenecen a nuestro país, ya que la nutrición, también es una cuestión cultural

Autor	Método	Muestra	Prevalencia	Población
Zapatero	Conjunto Mínimo Datos	370.984	1,1%	IC, alta MI
Gastelrrutia	Antropometría Analíticos	55	25,4%	IC
Casas-Vara	Antropometría Analíticos Dinamometría	244	15%	IC
Bonilla-Palomas	MNA	208	MN 13% Riesgo 59,6%	IC
Aggrawald	MNA	154	MN 22% Riesgo 68%	IC avanzada
VAINICA	MNA	377	MN 17,5% Riesgo 38,2%	IC
VAINICA	VSG	377	MN 7,4% Riesgo 41,9%	IC

Tabla 13.- Distintos estudios de prevalencia de desnutrición en pacientes con IC

En otros ámbitos culturales y en otros sistemas de salud, se han publicado trabajos utilizando distintos métodos. De esta manera, el NRS-2002 fue utilizado en pacientes con IC por Tevik y cols⁹⁶, que en una muestra de 131 pacientes ingresados con IC, encontraban una prevalencia de malnutrición del 57%. En su trabajo apuntaban que solamente la severidad de la enfermedad del NRS-2002, independientemente de los factores nutricionales, era predictor de complicaciones y del aumento de la estancia hospitalaria. La prevalencia encontrada es un poco mayor que la nuestra valorada con VSG.

Bonilla-Palomas estudió mediante MNA a 208 pacientes con IC, encontrando un 13% de pacientes desnutridos y un 59,6% en riesgo⁹⁷. Señalan además, la relación entre la clasificación nutricional con este instrumento y la mortalidad a los 12, 25 y 32 meses.

Casas-Vara, estudió a 244 pacientes con IC, mediante pliegues cutáneos, parámetros bioquímicos, inmunológicos y dinamometría, encontrando una prevalencia de desnutrición de un 15%⁹⁸.

Realmente la VSG no se diseñó como método de cribado y precisa de habilidades clínicas para su realización. Es lo que más cerca se sitúa de un diagnóstico nutricional completo, es por ello que varios autores lo escojan como patrón oro. De esa forma, como patrón, es usado por Martínez Olmos y colaboradores, que en un estudio sobre 376 pacientes ingresados con diversas patologías usaron el método Cardona como método de cribado y la VSG como método de valoración nutricional. Ellos, a diferencia que nosotros en nuestra población, encontraron una muy buena correlación entre el cribado con Cardona y el diagnóstico nutricional final en un estudio y una prevalencia de desnutrición del 47% con la VSG³; siendo ésta similar a la de nuestra muestra.

En cualquier caso, hay que estudiar detenidamente la evolución de los pacientes señalados como “B o en riesgo”. Seguramente en el caso de las descompensaciones de la IC, un porcentaje no desdeñable de pacientes, regresen a un estado nutricional normal, tras tratar la reagudización de su proceso. Esta clasificación tiene un riesgo de muerte mayor que la A, pero a veces puede ser utilizada como cajón de sastre.

Los marcadores analíticos son fácilmente sistematizables y por ello muy interesantes para hacer un cribado automático. Muchos de los considerados como marcadores nutricionales, se pueden conseguir en una petición rutinaria, pero presentan serias limitaciones en el caso de la IC. Posiblemente, éstos sean capaces de señalar más adecuadamente la severidad de la enfermedad que la desnutrición en sí. Dentro de este tipo de métodos, hemos utilizado CONUT.

En ocasiones se ha adicionado algún parámetro bioquímico para aumentar la especificidad o el valor predictivo de algún instrumento de valoración nutricional. Es el caso Suzuki y cols⁹⁹, que combinó el MNA con los niveles de prealbúmina. En este trabajo se estudia la supervivencia de una serie de 52 pacientes con descompensación aguda de la IC, evaluados con MNA, CONUT y Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI), adicionando los valores de prealbumina. Al igual que en nuestro primer artículo, su grupo encuentra un mejor poder predictivo en el MNA que en CONUT, para los pacientes con insuficiencia cardiaca. Esta diferencia, señalada en nuestro primer artículo, motivó una carta al director por parte del Dr Ulibarri, quien desarrolló el método CONUT, el cual analiza los niveles de colesterol, albúmina y linfocitos. Esta carta fue contestada por nuestra parte y ambas fueron publicadas en el número de Junio de 2015 en *Nutrición Hospitalaria* y se adjuntan a continuación.

Cartas al director

Cribado nutricional en pacientes con insuficiencia cardiaca: análisis de 5 métodos

Nutritional screening in heart failure patients: 5 methods review



Estimado Director

Ya el título del artículo “Cribado nutricional en pacientes con insuficiencia cardiaca: análisis de 5 métodos”, suscrito por Luis Guerra-Sánchez en el n.º 2 de Nutrición Hospitalaria de este año¹, ha suscitado mi interés por comprobar cómo se va avanzando en la utilización de métodos de cribado, en este caso en la insuficiencia cardiaca, con el atractivo objetivo de: “Determinar un método rápido y fiable, que no precise de entrenamiento previo, en pacientes con insuficiencia cardiaca”.

Pero ya en la introducción se aprecia que el estudio buscaba la forma de “detectar precozmente la malnutrición o el riesgo de desarrollarla”. Y esos son dos objetivos muy diferentes que no deben confundirse.

Solo por ello es lógica la discrepancia que muestra entre los resultados obtenidos con los diferentes métodos, ya que estos persiguen distintos objetivos, además de los cambios introducidos en CONUT, que también la justifican.

Los métodos estudiados, como el propio *gold standard*, buscan **desnutrición ya establecida** excepto CONUT, que busca **el riesgo nutricional**. No se puede confundir la forma de evidenciar lo que le ha pasado al paciente con buscar la manera de adelantarnos a que eso mismo le pase, como tampoco se puede comparar la medicina curativa con la preventiva.

Lo que debe buscarse con el cribado nutricional en la práctica clínica no es la desnutrición ya establecida y demostrada antropométricamente, como pretendía Kondrup y se plasmó en la Resolución ResAP(2003)3 del Consejo de Europa, porque es demasiado tarde para prevenirla, pues el daño ya está hecho.

Actualmente, debemos aspirar a conocer cuanto antes, de inmediato, qué grado de riesgo tiene ahora y qué futuro le espera al paciente en función al grado de afectación de su equilibrio nutricional actual, cambiando día a día. Y esta información solo la aporta con la suficiente inmediatez, precisión, objetividad y eficiencia, el medio interno del que se nutre la célula. Para esto no sirven unos lentos parámetros antropométricos.

Por la misma razón, para la comparación de la utilidad de las herramientas de cribado nutricional, debe-

mos usar como referencia los distintos resultados finales de cada episodio clínico, su capacidad pronóstica o predictiva, y no un determinado perfil de desnutrición.

No obstante, y para aclarar un dato del interés de los autores en la comparación de diferentes sistemas de cribado con referencia a la SGA, me permito recordar un cuadro comparativo de Ursula G. Kyle et al.², que hemos modificado añadiéndole los estadísticos de CONUT (Tabla I), ya publicado en esta revista³. La agrupación correcta del riesgo detectado por CONUT, como se validó para equipararlo a SGA⁴, es fundir en “normal-bajo” desde 0 a 4 puntos. No procede **añadir factores de corrección en función de la edad, porque está comprobado no son necesarios**⁵ y alteran los resultados.

Resumiendo: seleccionar unos pocos parámetros analíticos y quizás clínicos o funcionales para ser añadidos a sistemas casi tan simples, ergonómicos y automatizables como CONUT, sería suficiente para que clínicos de diversas especialidades pudieran disponer de sistemas automáticos de seguimiento y monitorización en distintas situaciones clínicas, como la insuficiencia cardiaca, renal, respiratoria, hepática, etc.^{6,7,8}, controlando tanto el riesgo actual como la evolución a corto y largo plazo, pudiendo rectificar procedimientos terapéuticos o nutricionales sobre la marcha.

En conclusión, Sr. Director, consideramos que:

- El sistema de cribado nutricional del futuro para la detección precoz del riesgo nutricional debe basarse casi exclusivamente en parámetros analíticos tomados directamente del medio interno, pesebre del que se nutre la célula.

Tabla I

Comparación estadística de la evaluación nutricional con SGA frente a los valores de varias herramientas manuales de cribado: NRI, MUST, NRS-2002 y el sistema automático CONUT

Nombre (n=)	NRI (237)	MUST (995)	NRS - 2002 (995)	CONUT (161)
Sensibilidad	43.1	61.2	62.0	78.26
Especificidad	89.3	78.6	93.1	89.13
Valor pron. positivo	76.2	64.6	85.1	84.38
Valor pron. negativo	66.3	76.1	79.4	84.54
Índice Kappa	0.24	0.26	0.48	0.68

Modificado de Ursula G. Kyle et al. Clinical Nutrition Vol. 25, Num. 3, pág. 409-417, jun. 2006.

Como ya se comentó, los cambios en la permeabilidad capilar, la ascitis, el grado de inflamación y el uso de hipolipemiantes, no hacen de CONUT el método más idóneo para los pacientes con IC. Posiblemente el método CONUT sea un mejor predictor de inflamación que de desnutrición en el caso de los pacientes con insuficiencia cardiaca. No toda la inflamación se puede resolver con soluciones nutricionales, aunque tienen una influencia directa sobre ésta

Como apunta la segunda publicación de este catálogo, aproximadamente el 40% de los pacientes de nuestro estudio, ingresados con diagnósticos compatibles con descompensación de la insuficiencia cardiaca, pueden estar en riesgo nutricional. Sumados al aproximadamente 8% de pacientes que presentan desnutrición franca, hace que casi la mitad de los pacientes debiese recibir al menos una vigilancia nutricional más estrecha y en algunos casos, terapia nutricional. Esta cifra, es superponible a la de otros estudios de nuestro entorno^{100 101 102 103 104}, aunque es superior a la del estudio PREDyCES, que cifra la prevalencia de la desnutrición en la población general hospitalizada española en un 23%⁷. El estudio PREDyCES es un estudio multicéntrico nacional, en el cual participaron más de 30 centros y casi 1600 pacientes y en el que se utilizó el NRS-2002 en población general hospitalizada. Las diferencias en la prevalencia se podrían deber:

1. Distinta población.
2. Distinto método de valoración.
3. Este método señala ya a los pacientes desnutridos (≥ 3), mientras que en la VSG, nosotros hemos incluido también a los pacientes en riesgo.

La identificación temprana de la desnutrición, podría facilitar la optimización de los cuidados nutricionales, con el fin de limitar en lo posible el deterioro, ya que el pronóstico de los pacientes no es el mismo, dependiendo del grado de desnutrición¹⁰⁵. La relación entre enfermedad y malnutrición, es bidireccional y altamente interdependiente; por lo que son procesos intercurrentes, ya sea en un sentido u en otro.

La IC es muy «sensible» al cuidado cercano. Diversos programas específicos de manejo extrahospitalario de la IC, en los que la enfermería tiene un papel protagonista, han mostrado ser eficientes en la reducción de ingresos hospitalarios¹⁰⁶. Dentro de estos cuidados, obviamente están los cuidados nutricionales. Cuidados que curiosamente se “olvidan” al llegar al hospital, donde es necesario un cambio de cultura, ante los pacientes inapetentes que regresan las bandejas de comida con menos de un cuarto de la ración consumida. La desnutrición es un problema que aumenta la mortalidad, la estancia hospitalaria y reduce la calidad de vida, motivos suficientes para detectarla y tratarla. Los resultados del ensayo clínico, aun no concluido, parecen demostrar que una doble intervención: educación/motivación y complementos nutricionales, puede ayudar a salir de ese bache nutricional que supone cada nuevo episodio de descompensación de la IC.

Resulta curioso como para la IC existe una limitada evidencia con respecto a la dieta. Circunstancia que debería ser objeto de mayor numero de investigaciones

Al introducir los descriptores “heart failure” AND “nutrition”, en el registro de ensayos clínicos del gobierno de Estados Unidos, <https://clinicaltrials.gov/>, la búsqueda devuelve 185 ensayos clínicos registrados, de ellos .solo tres^{107 108 109}, se asemejan al nuestro y ninguno tiene resultados hasta ahora.

El resto, se refieren a suplementación dietética con ácidos grasos, reducción del peso, cambios en el estilo de vida, reducción de la ingesta de sodio, ejercicio físico, etc.

Solo el estudio PICNIC, plantea una doble intervención nutricional: asesoramiento para la optimización de la dieta y si precisa complementos nutricionales. En su estudio, el asesoramiento nutricional cuenta con más recursos que el nuestro, circunstancia que nos produce cierta sana envidia. Ellos realizan la valoración nutricional mediante MNA y el criterio de inclusión es que la puntuación fuese menor de 17.

Tras las múltiples valoraciones nutricionales, fruto de este trabajo, coincidimos con los investigadores de dicho estudio, en que ningún parámetro aislado puede valorar el estado nutricional de manera precisa, lo que obliga a aproximarnos al estado nutricional desde una visión integradora que incluya la valoración de múltiples aspectos complementarios¹⁰⁹.

Debemos esperar a acabar el seguimiento de nuestro ensayo clínico y a las publicaciones de otros autores para evidenciar si las intervenciones nutricionales son eficaces en el multifactorial y complejo síndrome de la caquexia cardiaca.

9) *Limitaciones y fortalezas.*

Una de las limitaciones de nuestro estudio es no disponer todavía de los resultados de los doce meses, posiblemente la intervención nutricional sea eficaz por un tiempo limitado, y no sabemos realmente hasta que momento hay que seguir asesorando y complementando.

Al utilizar dos métodos de valoración nutricional, alguna vez estos no han mostrado la concordancia esperada. En ese caso siempre nos hemos guiado por la sensación clínica, lo que puede que haya podido causar cierta confusión.

Tampoco conocemos cual es el peso de cada parte: no podemos definir qué se debe al asesoramiento, que se debe a la motivación de sentirse “cuidado” y, ni como esto ha podido influir en la filiación del tratamiento farmacológico y dietético, ni sabemos hasta donde alcanza el peso específico de los complementos nutricionales.

Desgraciadamente, los caprichos de la aleatorización han hecho menos brillante nuestro trabajo, ya que los dos grupos partían de condiciones muy distintas con respecto a uno de los parámetros de valoración, que era la clasificación nutricional por VSG. No hemos podido demostrar prácticamente diferencias entre los grupos en las visitas, aunque si hemos demostrado que los individuos del grupo intervención mejoran en la visita del tercer mes el cuádruple de veces que lo hace el grupo control.

Como fortalezas señalar la originalidad de nuestro trabajo, la intención de integralidad, en el proceso, no solo por desarrollar una de las formas científicas que más evidencia promueven, como es el ensayo clínico, sino ese espíritu, - permítanme decir “artesano”, de probar cual es el método que mejor se adapta a la valoración del EN en personas en las que no siempre es fácil aproximarse a su composición corporal.

10) Conclusiones

1. De los instrumentos de cribado estudiados, el MNA y el NRS-2002, fueron los más válidos para clasificar nutricionalmente a los pacientes con IC con respecto a la VSG, que fue considerada como prueba cierta.

2. La malnutrición y no el IMC determina significativamente el pronóstico de los pacientes con IC.

3. La prevalencia de la desnutrición en pacientes con IC es alta y supone un frente más a tratar.

4. El género, la clase funcional y la edad se relacionan con el estado nutricional, siendo la desnutrición más frecuente en las mujeres, aumentando con la edad y siendo más prevalente a peor clase funcional de la NYHA.

5. La evaluación del estado nutricional mediante VSG, por personal entrenado, es un buen predictor de mortalidad.

6. Cribar nutricionalmente a los pacientes y ofrecerles asesoramiento nutricional estructurado y complementos nutricionales, aumenta el porcentaje de pacientes que mejoran su estado nutricional a los tres meses.

11) Bibliografía

1. M M, Ivette A, S Q, Luisa M, R C, Jaime E, et al. La tridimensionalidad del concepto de nutrición: su relación con la educación para la salud. *Rev Chil Nutr.* diciembre de 2009;36(4):1129-35.
2. Sitges Serra A. Alimentación parenteral. Bases metabólicas y técnicas. Barcelona: Salvat; 1986.
3. Olmos MM, Vázquez MM, López EM-P, del Campo Pérez V. Nutritional status study of inpatients in hospitals of Galicia. *Eur J Clin Nutr.* 2005;59(8):938-46.
4. Álvarez J, Río JD, Planas M, García Peris P, García de Lorenzo A, Calvo V, et al. Documento SENPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp.* diciembre de 2008;23(6):536-40.
5. Saavedra Lascano VM. Evaluación clínico nutricional en el adulto mayor y su aplicación a enfermedades metabólicas nutricionales. 2011 [citado 11 de octubre de 2015]; Recuperado a partir de: <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/20165>
6. Kyle UG, Pirlich M, Schuetz T, Luebke HJ, Lochs H, Pichard C. Prevalence of malnutrition in 1760 patients at hospital admission: a controlled population study of body composition. *Clin Nutr Edinb Scotl.* octubre de 2003;22(5):473-81.
7. Hernández JÁ, Vila MP, León-Sanz M, Lorenzo AG de, Celaya-Pérez S. PREVALENCIA Y COSTES DE LA MALNUTRICIÓN EN PACIENTES HOSPITALIZADOS; ESTUDIO PREDyCES. *Nutr Hosp* [Internet]. 1 de julio de 2012 [citado 10 de octubre de 2015];27(n04). Recuperado a partir de: <http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/5986>
8. Pichard C, Kyle UG, Morabia A, Perrier A, Vermeulen B, Unger P. Nutritional assessment: lean body mass depletion at hospital admission is associated with an increased length of stay. *Am J Clin Nutr.* 4 de enero de 2004;79(4):613-8.
9. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr.* 1 de febrero de 2008;27(1):5-15.
10. León-Sanz M, Brosa M, Planas M, García-de-Lorenzo A, Celaya-Pérez S, Hernández JÁ. PREDyCES study: The cost of hospital malnutrition in Spain. *Nutrition.* septiembre de 2015;31(9):1096-102.
11. Remme WJ, Swedberg K, Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure, European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. *Eur Heart J.* septiembre de 2001;22(17):1527-60.
12. Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillón P, Banegas B, Ramón J, del Rey Calero J. Variación geográfica en las hospitalizaciones y en la mortalidad por insuficiencia cardíaca congestiva en España, 1980-1993. *Rev Esp Cardiol.* 1 de junio de 2000;53(06):776-82.
13. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJV, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur Heart J.* octubre de 2008;29(19):2388-442.
14. Cowie MR, Mosterd A, Wood DA, Deckers JW, Poole-Wilson PA, Sutton GC, et al. The epidemiology of heart failure. *Eur Heart J.* febrero de 1997;18(2):208-25.

15. Muñiz García J, Crespo Leiro MG, Castro Beiras A. [Epidemiology of heart failure in Spain and the importance of adhering to clinical practice guidelines]. *Rev Esp Cardiol*. julio de 2006;6 Suppl F:2-8.
16. González-Juanatey JR, Alegría Ezquerro E, Bertoméu Martínez V, Conthe Gutiérrez P, de Santiago Nocito A, Zsolt Fradera I. Insuficiencia cardiaca en consultas ambulatorias: comorbilidades y actuaciones diagnóstico-terapéuticas por diferentes especialistas. Estudio EPISERVE. *Rev Esp Cardiol*. junio de 2008;61(6):611-9.
17. Carmona M, García-Olmos LM, Alberquilla A, Muñoz A, García-Sagredo P, Somolinos R, et al. Heart failure in the family practice: a study of the prevalence and co-morbidity. *Fam Pract*. abril de 2011;28(2):128-33.
18. Galindo Ortego G, Esteve IC, Gatus JR, Santiago LG, Lacruz CM, Soler PS. [Heart failure patients in Primary Care: aging, comorbidities and polypharmacy]. *Atencion Primaria Soc Esp Med Fam Comunitaria*. febrero de 2011;43(2):61-7.
19. Gallego Catalán JA, García Domínguez S, Anaya Casbas MT, Alvarez Pardo JL, Aznar Giménez R, Córdoba García R. [The epidemiology of heart failure in the elderly]. *Atencion Primaria Soc Esp Med Fam Comunitaria*. 30 de junio de 1994;14(2):624-6.
20. Cortina A, Reguero J, Segovia E, Rodríguez Lambert JL, Cortina R, Arias JC, et al. Prevalence of heart failure in Asturias (a region in the north of Spain). *Am J Cardiol*. 15 de junio de 2001;87(12):1417-9.
21. Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem L, Ribas Barba L, Quiles Izquierdo J, Vioque J, et al. [Prevalence of obesity in Spain: results of the SEEDO 2000 study]. *Med Clínica*. 3 de mayo de 2003;120(16):608-12.
22. Barzizza F. [Obesity and the heart]. *Minerva Gastroenterol Dietol*. diciembre de 2001;47(4):229-34.
23. Eriksson H, Wilhelmsen L, Caidahl K, Svärdsudd K. Epidemiology and prognosis of heart failure. *Z Für Kardiologie*. 1991;80 Suppl 8:1-6.
24. Poirier P, Giles TD, Bray GA, Hong Y, Stern JS, Pi-Sunyer FX, et al. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss: an update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease from the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*. 14 de febrero de 2006;113(6):898-918.
25. Govindarajan G, Whaley-Connell A, Mugo M, Stump C, Sowers JR. The cardiometabolic syndrome as a cardiovascular risk factor. *Am J Med Sci*. diciembre de 2005;330(6):311-8.
26. Morisco C, Lembo G, Trimarco B. Insulin resistance and cardiovascular risk: New insights from molecular and cellular biology. *Trends Cardiovasc Med*. agosto de 2006;16(6):183-8.
27. Contaldo F, Pasanisi F, Finelli C, de Simone G. Obesity, heart failure and sudden death. *Nutr Metab Cardiovasc Dis NMCD*. agosto de 2002;12(4):190-7.
28. Peterson LR, Waggoner AD, Schechtman KB, Meyer T, Gropler RJ, Barzilai B, et al. Alterations in left ventricular structure and function in young healthy obese women: assessment by echocardiography and tissue Doppler imaging. *J Am Coll Cardiol*. 21 de abril de 2004;43(8):1399-404.
29. Riley M, Elborn JS, McKane WR, Bell N, Stanford CF, Nicholls DP. Resting energy expenditure in chronic cardiac failure. *Clin Sci Lond Engl* 1979. junio de 1991;80(6):633-9.

30. Poehlman ET, Scheffers J, Gottlieb SS, Fisher ML, Vaitekevicius P. Increased resting metabolic rate in patients with congestive heart failure. *Ann Intern Med.* 1 de diciembre de 1994;121(11):860-2.
31. Peterson LR. To Lose Weight or Not to Lose Weight, That Is the Big Question—in Obesity-Related Heart Failure: Figure 1. *Diabetes.* mayo de 2015;64(5):1509-10.
32. Horwich TB, Fonarow GC, Hamilton MA, MacLellan WR, Woo MA, Tillisch JH. The relationship between obesity and mortality in patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol.* septiembre de 2001;38(3):789-95.
33. Bozkurt B, Deswal A. Obesity as a prognostic factor in chronic symptomatic heart failure. *Am Heart J.* diciembre de 2005;150(6):1233-9.
34. Curtis JP, Selter JG, Wang YF, Rathore SS, Jovin IS, Jadbabaie F, et al. The obesity paradox - Body mass index and outcomes in patients with heart failure. *Arch Intern Med.* 10 de enero de 2005;165(1):55-61.
35. Morales Salinas A. [The obesity paradox or vulnerability of the underweight]. *Rev Esp Cardiol.* junio de 2008;61(6):653; author reply 654; discussion 654-6.
36. Hurtado-Torres GF, Sandoval-Munro RL, Bravo-Ramirez A. Malnutrition syndrome, but not body mass index, is associated to worse prognosis in heart failure patients. *Clin Nutr.* abril de 2012;31(2):290.
37. Artham SM, Ventura HO. [The «obesity paradox» and heart failure: the story continues]. *Rev Esp Cardiol.* noviembre de 2007;60(11):1113-7.
38. Anker SD, Negassa A, Coats AJS, Afzal R, Poole-Wilson PA, Cohn JN, et al. Prognostic importance of weight loss in chronic heart failure and the effect of treatment with angiotensin-converting-enzyme inhibitors: an observational study. *Lancet.* 29 de marzo de 2003;361(9363):1077-83.
39. Anker SD, Ponikowski P, Varney S, Chua TP, Clark AL, WebbPeploe KM, et al. Wasting as independent risk factor for mortality in chronic heart failure. *Lancet.* 12 de abril de 1997;349(9058):1050-3.
40. Doehner W, Anker SD. Cardiac cachexia in early literature: a review of research prior to Medline. *Int J Cardiol.* septiembre de 2002;85(1):7-14.
41. Pocock SJ, McMurray JJV, Dobson J, Yusuf S, Granger CB, Michelson EL, et al. Weight loss and mortality risk in patients with chronic heart failure in the candesartan in heart failure: assessment of reduction in mortality and morbidity (CHARM) programme. *Eur Heart J.* 20 de mayo de 2008;29(21):2641-50.
42. Anker SD, Sharma R. The syndrome of cardiac cachexia. *Int J Cardiol.* septiembre de 2002;85(1):51-66.
43. Miján A, Martín E, Mateo B de. Caquexia cardíaca. *Nutr Hosp.* mayo de 2006;21:84-93.
44. Roig E. Utilidad clínica de los marcadores neurohormonales en la insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol.* 2004;57(4):347-56.
45. Kalantar-Zadeh K. Recent advances in understanding the malnutrition-inflammation-cachexia syndrome in chronic kidney disease patients: What is next? *Semin Dial.* octubre de 2005;18(5):365-9.

46. Veloso LG, de Oliveira MT, Munhoz RT, Morgado PC, Ramires JAF, Barretto ACP. [Nutritional repercussion in advanced heart failure and its value in prognostic assessment]. *Arq Bras Cardiol.* junio de 2005;84(6):480-5.
47. Filippatos GS, Anker SD, Kremastinos DT. Pathophysiology of peripheral muscle wasting in cardiac cachexia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* mayo de 2005;8(3):249-54.
48. Héliès-Toussaint C, Moinard C, Rasmussen C, Tabbi-Anneni I, Cynober L, Grynberg A. Aortic banding in rat as a model to investigate malnutrition associated with heart failure. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* mayo de 2005;288(5):R1325-31.
49. Palomar MJG, Palomar CG. Evaluación de la situación nutricional en pacientes con insuficiencia cardiaca (II). *Enferm En Cardiol Rev Científica E Inf Asoc Esp Enferm En Cardiol.* 2007;(42):46-50.
50. Gibney Mj, Elia M, Ljungquist O, Dowsett J. *Nutrición Clínica.* Ed Acribia; 2007.
51. Packer M. Neurohormonal interactions and adaptations in congestive heart failure. *Circulation.* abril de 1988;77(4):721-30.
52. Komajda M, Lapuerta P, Hermans N, Gonzalez-Juanatey JR, van Veldhuisen DJ, Erdmann E, et al. Adherence to guidelines is a predictor of outcome in chronic heart failure: the MAHLER survey. *Eur Heart J.* agosto de 2005;26(16):1653-9.
53. Marino J. Uso racional de las estatinas en la insuficiencia cardíaca crónica. *Rev Argent Cardiol.* 2005;73(4):251-4.
54. Cereceda Fernández C, González González I, Antolín Juárez FM, García Figueiras P, Tarrazo Espiñeira R, Suárez Cuesta B, et al. Detección de malnutrición al ingreso en el hospital. *Nutr Hosp.* abril de 2003;18(2):95-100.
55. Valls M, Francisco J. Desnutrición en pacientes hospitalizados. *Med Clínica.* 10 de julio de 2004;123(06):220-1.
56. Baldwin C, Weekes CE. Dietary advice with or without oral nutritional supplements for disease-related malnutrition in adults. En: *The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2011 [citado 10 de octubre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD002008.pub4>
57. Jardim M das N, Costa HM da, Kopel L, Lage SG. Nutritional assessment of the critically ill patients with cardiac disease under renal replacement therapy: diagnostic difficulty. *Rev Bras Ter Intensiva.* junio de 2009;21(2):124-8.
58. Steiber AL, Kalantar-Zadeh K, Secker D, McCarthy M, Sehgal A, McCann L. Subjective Global Assessment in chronic kidney disease: A review. *J Ren Nutr.* octubre de 2004;14(4):191-200.
59. Polat N, Aydin M, Yildiz A, Acet H, Akil MA, Bilik MZ, et al. The prognostic significance of serum albumin in patients with acute decompensated systolic heart failure. *Acta Cardiol.* diciembre de 2014;69(6):648-54.
60. Bavishi C, Ather S, Bozkurt B, Deswal A. Prognostic Significance of Hypoalbuminemia Among Ambulatory Heart Failure Patients With Reduced and Preserved Ejection Fraction. *Circulation.* 26 de noviembre de 2013;128(22).
61. Liu M, Chan C-P, Yan BP, Zhang Q, Lam Y-Y, Li R-J, et al. Albumin levels predict survival in patients with heart failure and preserved ejection fraction. *Eur J Heart Fail.* enero de 2012;14(1):39-44.

62. Horwich TB, Kalantar-Zadeh K, MacLellan RW, Fonarow GC. Albumin levels predict survival in patients with systolic heart failure. *Am Heart J.* mayo de 2008;155(5):883-9.
63. Poskitt EME, Burdge GC. RJ Stratton, CJ Green, and M Elia. *Disease-related Malnutrition: An Evidence Based Approach to Treatment..* Wallingford, Oxon.: CABI Publishing.
64. Fleck A, Raines G, Hawker F, Trotter J, Wallace PI, Ledingham IM, et al. Increased vascular permeability: a major cause of hypoalbuminaemia in disease and injury. *Lancet Lond Engl.* 6 de abril de 1985;1(8432):781-4.
65. Myron Johnson A, Merlini G, Sheldon J, Ichihara K, Scientific Division Committee on Plasma Proteins (C-PP), International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC). Clinical indications for plasma protein assays: transthyretin (prealbumin) in inflammation and malnutrition. *Clin Chem Lab Med CCLM FESCC.* 2007;45(3):419-26.
66. Winston AP. The clinical biochemistry of anorexia nervosa. *Ann Clin Biochem.* 3 de enero de 2012;49(2):132-43.
67. Nova E, Lopez-Vidriero I, Varela P, Toro O, Casas J, Marcos A. Indicators of nutritional status in restricting-type anorexia nervosa patients: a 1-year follow-up study. *Clin Nutr.* diciembre de 2004;23(6):1353-9.
68. Ferguson RP, O'Connor P, Crabtree B, Batchelor A, Mitchell J, Coppola D. Serum albumin and prealbumin as predictors of clinical outcomes of hospitalized elderly nursing home residents. *J Am Geriatr Soc.* mayo de 1993;41(5):545-9.
69. McCullough PA, Barnard D, Clare R, Ellis SJ, Fleg JL, Fonarow GC, et al. Anemia and Associated Clinical Outcomes in Patients With Heart Failure Due to Reduced Left Ventricular Systolic Function. *Clin Cardiol.* octubre de 2013;36(10):611-20.
70. Omran ML, Morley JE. Assessment of protein energy malnutrition in older persons, Part II: Laboratory evaluation. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif.* febrero de 2000;16(2):131-40.
71. Schatz IJ, Masaki K, Yano K, Chen R, Rodriguez BL, Curb JD. Cholesterol and all-cause mortality in elderly people from the Honolulu Heart Program: a cohort study. *Lancet Lond Engl.* 4 de agosto de 2001;358(9279):351-5.
72. Santana S, Barreto J, Martinez C, Espinosa A, Morales L. Evaluación nutricional. *ACTA MEDICA.* 2003;11(1):26-37.
73. Acanfora D, Gheorghide M, Trojano L, Furgi G, Pasini E, Picone C, et al. Relative lymphocyte count: a prognostic indicator of mortality in elderly patients with congestive heart failure. *Am Heart J.* julio de 2001;142(1):167-73.
74. Ommen SR, Hodge DO, Rodeheffer RJ, McGregor CG, Thomson SP, Gibbons RJ. Predictive power of the relative lymphocyte concentration in patients with advanced heart failure. *Circulation.* 6 de enero de 1998;97(1):19-22.
75. Rudiger A, Burckhardt OA, Harpes P, Müller SA, Follath F. The relative lymphocyte count on hospital admission is a risk factor for long-term mortality in patients with acute heart failure. *Am J Emerg Med.* julio de 2006;24(4):451-4.
76. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* febrero de 1987;11(1):8-13.
77. [Internet]http://www.mna-elderly.com/forms/mna_guide_spanish.pdf Cribado nutricional tan sencillo como MNA. Guía para rellenar el formulario Mini Nutritional Assesment (MNA). Nestle Nutrition Institute. [ultimo acceso 18 Agosto2015]

78. Planas Vilá M. Valoración nutricional en el anciano: recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición. [Madrid: SENPE SEGG; 2007.
79. Campillo B, Paillaud E, Uzan I, Merlier I, Abdellaoui M, Perennec J, et al. Value of body mass index in the detection of severe malnutrition: influence of the pathology and changes in anthropometric parameters. *Clin Nutr.* agosto de 2004;23(4):551-9.
80. Aristizábal JC, Restrepo MT, Estrada A. Evaluación de la composición corporal de adultos sanos por antropometría e impedancia bioeléctrica. *Biomédica.* 2007;27(2):216-24.
81. Foster KR, Lukaski HC. Whole-body impedance--what does it measure? *Am J Clin Nutr.* septiembre de 1996;64(3 Suppl):388S - 396S.
82. Kotler DP, Burastero S, Wang J, Pierson RN. Prediction of body cell mass, fat-free mass, and total body water with bioelectrical impedance analysis: effects of race, sex, and disease. *Am J Clin Nutr.* septiembre de 1996;64(3 Suppl):489S - 497S.
83. Casanova Román M, Rodríguez Ruiz I, Rico de Cos S, Casanova Bellido M. Análisis de la composición corporal por parámetros antropométricos y bioeléctricos. *An Pediatría.* 2004;61(1):23-31.
84. Estimación del estado de hidratación mediante bioimpedancia espectroscópica multifrecuencia en la enfermedad renal crónica avanzada [Internet]. [citado 14 de octubre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-estimacion-del-estado-hidratacion-mediante-bioimpedancia-espectroscopica-multifrecuencia-enfermedad-renal-X0211699511052564>
85. Raslan M, Gonzalez MC, Torrinhas RSMM, Ravacci GR, Pereira JCR, Waitzberg DL. Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients. *Clin Nutr.* febrero de 2011;30(1):49-53.
86. Parra MD, Olmedilla B, Deulofeu R. Valoración del estado nutricional por el laboratorio. *Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular;* 2007.
87. Oliveira Fuster G. Et al. Manual de Nutrición Clínica y Dietética. 2ª Edición. Diaz de Santos; 2007.
88. Haass M, Zugck C, Kübler W. [The 6 minute walking test: a cost-effective alternative to spirometry in patients with chronic heart failure?]. *Z Für Kardiologie.* febrero de 2000;89(2):72-80.
89. Cahalin LP, Mathier MA, Semigran MJ, Dec GW, DiSalvo TG. The six-minute walk test predicts peak oxygen uptake and survival in patients with advanced heart failure. *Chest.* agosto de 1996;110(2):325-32.
90. Santos JJ, Brofman PR. Six-minute walk test and quality-of-life in heart failure A correlative study with a Brazilian sample. *Insufic Card* [Internet]. 2008 [citado 10 de octubre de 2015];3(2). Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.ar/pdf/ic/v3n2/v3n2a06.pdf>
91. Rector TS, Kubo SH, Cohn JN. Validity of the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire as a measure of therapeutic response to enalapril or placebo. *Am J Cardiol.* 1 de mayo de 1993;71(12):1106-7.
92. Garin O, Soriano N, Ribera A, Ferrer M, Pont À, Alonso J, et al. Validación de la versión española del Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. *Rev Esp Cardiol.* marzo de 2008;61(3):251-9.

93. Parajón T, Lupón J, González B, Urrutia A, Altimir S, Coll R, et al. [Use of the Minnesota Living With Heart Failure Quality of Life Questionnaire in Spain]. *Rev Esp Cardiol*. febrero de 2004;57(2):155-60.
94. Zapatero A, Barba R, Gonzalez N, Losa JE, Plaza S, Canora J, et al. Influencia de la obesidad y la desnutrición en la insuficiencia cardiaca aguda. *Rev Esp Cardiol*. mayo de 2012;65(5):421-6.
95. Aggarwal A, Kumar A, Gregory MP, Blair C, Pauwaa S, Tatoes AJ, et al. Nutrition Assessment in Advanced Heart Failure Patients Evaluated for Ventricular Assist Devices or Cardiac Transplantation. *Nutr Clin Pract*. 1 de febrero de 2013;28(1):112-9.
96. Tevik K, Thürmer H, Husby MI, de Soysa AK, Helvik A-S. Nutritional risk screening in hospitalized patients with heart failure. *Clin Nutr*. abril de 2015;34(2):257-64.
97. Bonilla-Palomas JL, Gamez Lopez AL, Anguita-Sanchez MP, Castillo-Dominguez JC, Garcia-Fuertes D, Crespín-Crespín M, et al. Prevalence of undernutrition determined by the Mini Nutritional Assessment (MNA) and its impact on medium-term mortality in hospitalized patients with heart failure. *Eur Heart J*. septiembre de 2010;31:686-686.
98. Casas-Vara A, Santolaria F, Fernández-Bereciartúa A, González-Reimers E, García-Ochoa A, Martínez-Riera A. The obesity paradox in elderly patients with heart failure: Analysis of nutritional status. *Nutrition*. 2012;28(6):616-22.
99. Suzuki N, Kida K, Suzuki K, Harada T, Akashi YJ. Assessment of Transthyretin Combined With Mini Nutritional Assessment on Admission Provides Useful Prognostic Information in Patients With Acute Decompensated Heart Failure. *Int Heart J* [Internet]. 2015 [citado 10 de junio de 2015];(0). Recuperado a partir de: <http://jlc.jst.go.jp/DN/JLC/92000012299?from=Google>
100. Vidal A, Iglesias MJ, Pertega S, Ayúcar A, Vidal O. Prevalencia de malnutrición en los servicios médicos y quirúrgicos de un hospital universitario. *Nutr Hosp*. junio de 2008;23(3):263-7.
101. García Peris P. Prevalencia y factores asociados a malnutrición en ancianos hospitalizados. *An Med Interna*. junio de 2004;21(6):5-6.
102. Planas M, Audivert S, Pérez-Portabella C, Burgos R, Puiggrós C, Casanelles JM, et al. Nutritional status among adult patients admitted to an university-affiliated hospital in Spain at the time of genoma. *Clin Nutr Edinb Scotl*. octubre de 2004;23(5):1016-24.
103. Lobo Támer G, Ruiz López MD, Pérez de la Cruz AJ. [Hospital malnutrition: relation between the hospital length of stay and the rate of early readmissions]. *Med Clínica*. 21 de marzo de 2009;132(10):377-84.
104. Moriana M, Civera M, Artero A, Real JT, Caro J, Ascaso JF, et al. Validez de la valoración subjetiva global como método de despistaje de desnutrición hospitalaria. Prevalencia de desnutrición en un hospital terciario. *Endocrinol Nutr*. abril de 2014;61(4):184-9.
105. Corish CA, Kennedy NP. Undernutrition in hospitals. *Br J Nutr*. abril de 2001;85(04):509-10.
106. Sayago-Silva I, García-López F, Segovia-Cubero J. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca en España en los últimos 20 años. *Rev Esp Cardiol*. agosto de 2013;66(8):649-56.
107. Safety, Tolerance and Efficacy of an Oral Nutritional Supplement in Chronic Heart Failure and Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients - Full Text View - ClinicalTrials.gov [Internet]. [citado 15 de octubre de 2015]. Recuperado a partir de: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00852020?term=heart+failure+AND+nutrition&rank=19>

108. Nutritional Orientations and Adherence, Nutritional Status, Clinical and Life Quality Parameters of Heart Failure (HF) Patients - Full Text View - ClinicalTrials.gov [Internet]. [citado 15 de octubre de 2015]. Recuperado a partir de: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00957814?term=heart+failure+AND+nutrition&rank=4>
109. Gámez-López AL, Bonilla-Palomas JL, Anguita-Sánchez M, Moreno-Conde M, López-Ibáñez C, Alhambra-Expósito R, et al. Justificación y diseño del estudio PICNIC: Programa de Intervención Nutricional en pacientes hospitalizados por Insuficiencia Cardíaca desnutridos. *Rev Esp Cardiol.* abril de 2014;67(4):277-82.

12) Anexos:

12.1) VSG

A. Historia clínica

1. Peso corporal. Pérdida en los últimos 6 meses Total:_____ Porcentaje:___ %

Variaciones en las últimas dos semanas: Aumento Sin cambio Disminución

2. Cambios en el aporte dietético NO Sí Duración _____ semanas. Tipo:

Dieta oral sólida insuficiente Dieta oral líquida hipocalórica

Dieta oral líquida exclusivamente Ayuno completo

3. Síntomas gastrointestinales de duración superior a 2 semanas

Ninguno Náuseas Vómitos Diarrea Disfagia Dolor abdominal Anorexia

4. Capacidad funcional Completa

Disfunción: Duración____semanas. Trabajo limitado Ambulante Encamado

5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales. Demandas metabólicas (estrés):

Diagnóstico primario _____

No estrés Estrés bajo Estrés moderado Estrés alto

B. Examen físico (especificar: 0 = normal; 1+ = leve; 2+ = moderado; 3+ = severo)

Pérdida de grasa subcutánea (tríceps, tórax):____ Edemas maleolares:____ Ascitis:____

Pérdida de masa corporal (cuádriceps, deltoides):____ Edemas sacros:____

C. Estimación de la VSG (seleccionar una opción)

A = Bien nutrido B = Riesgo o sospecha de desnutrición C = Desnutrición severa

12.2) Mini Nutritional Assessment

Mini Nutritional Assessment MNA[®]

Nestlé
Nutrition Institute

Apellidos:		Nombre:		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

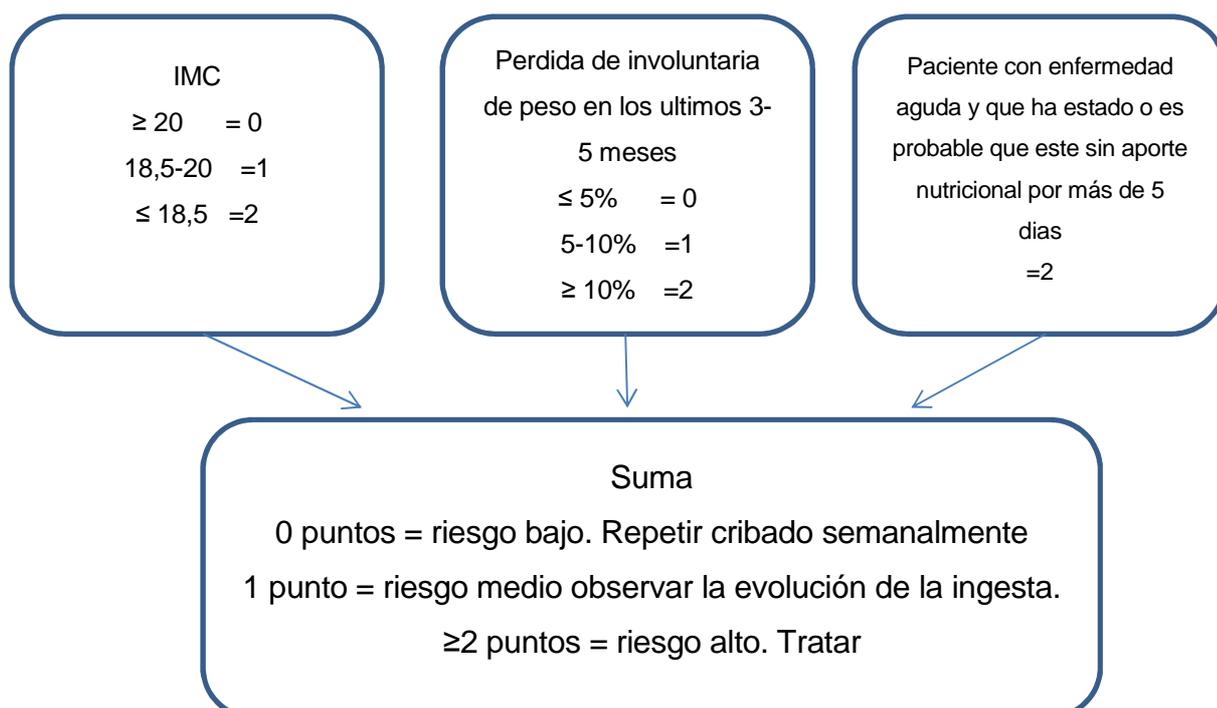
Cribaje	
A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faltade apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual	<input type="checkbox"/>
B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso	<input type="checkbox"/>
C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio	<input type="checkbox"/>
D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no	<input type="checkbox"/>
E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>
F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)² 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>
Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición	
Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R	
Evaluación	
G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no	<input type="checkbox"/>
H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
J. Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	<input type="checkbox"/>
K Consume el paciente • productos lácteos al menos una vez al día? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no • carne, pescado o aves, diariamente? <input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no 0.0 = 0 o 1 síes 0.5 = 2 síes 1.0 = 3 síes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí	<input type="checkbox"/>
M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad	<input type="checkbox"/>
O Se considera el paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición	<input type="checkbox"/>
P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31	<input type="checkbox"/>
Evaluación (máx. 16 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Cribaje	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Evaluación global (máx. 30 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Evaluación del estado nutricional	
De 24 a 30 puntos <input type="checkbox"/>	estado nutricional normal
De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/>	riesgo de malnutrición
Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/>	malnutrición

Ref: Velaz B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10: 456-455.
Rubenstein LZ, Harker JO, Selva A, Guigoz Y, Velaz B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol 2001; 56A: M366-377.
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-467.
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland. Trademark Owners
© Nestlé, 1994. Revision 2006. N67200 12/99 10M
Para más información: www.mna-elderly.com

12.3) CONUT : sistema de puntuación

Albumina gr/dl	≥ 3,50 (0)	3,00-3,49 (2)	2,50-2,99 (4)	< 2,50 (6)
Linfocitos /ml	≥ 1.600 (0)	1.200-1.599 (1)	800-1.199 (2)	< 800 (3)
Colesterol mg/dl	≥ 180 (0)	140-179 (1)	100-139 (2)	< 100 (3)
Riesgo	No (0-1)	Bajo (2- 4)	Medio (5-8)	Alto ≥ 9

12.4) MUST



12.5) NRS-2002

1	¿IMC <20.5?	SI	NO
2	¿Pérdida de peso en los últimos 3 meses?	SI	NO
3	¿Disminución de la ingesta en la última semana?	SI	NO
4	¿Enfermedad grave?	SI	NO

Si la contestación a alguna pregunta es SI, realizar las siguientes preguntas. Si la suma total es ≥ 3 ptos, existe riesgo nutricional

ESTADO NUTRICIONAL		SEVERIDAD ENFERMEDAD	
Ausente 0 puntos	Estado nutricional normal	Ausente 0 puntos	Requerimientos nutricionales normales
Leve 1 punto	Pérdida de peso >5% en 3 meses o ingesta 50-75% de los requerimientos en la última semana	Leve 1 punto	Fractura de cadera, pacientes crónicos (ICC, EPOC, Diálisis, DM, Oncológicos)
Moderado 2 puntos	Pérdida de peso >5% en 2 meses o IMC 18,5-20,5+ deterioro del estado general o ingesta 25%-60% de los requerimientos en la última semana	Moderado 2 puntos	Cirugía mayor abdominal, Ictus; neumonía, neoplasias hematológicas
Severo 3 puntos	Pérdida de peso >5% en 1 mes (>15% en 3 meses) o IMC 18,5+ deterioro del estado general o ingesta 0-25% de los requerimientos en la última semana	Severo 3 puntos	TCE, TMO, Pacientes críticos (UCI)
Si mas de 70 años, añadir un punto a la suma total			

12.6) Metodo Cardona

<u>Parámetros</u>	<u>3 puntos</u>	<u>5 puntos</u>	<u>7 puntos</u>
Pérdida de peso	<10%	10-20%	>20%
Albúmina sérica	3-3,5	2,1-3	<2,1
Linfocitos totales	100-1200	800-999	<800
Vómitos, Diarrea			≥2 días
Comida completa			≥ sin comer completo
Dieta liquida			≥5 días solo dieta liquida
Diagnostico al ingreso	Consultar lista de diagnósticos (EAP=5 puntos, Insuficiencia cardiaca=7 puntos)		

12.7) Consentimiento Informado

Estimado usuario:

Actualmente se está desarrollando un trabajo de investigación sobre aquellas personas cuyo corazón está debilitado por alguna razón (Insuficiencia cardiaca) y que además presentan desnutrición o riesgo de desarrollarla.

El estudio consiste en ver el efecto de una intervención nutricional. Para ello necesitamos dos grupos, que se formaran de manera aleatoria:

- Uno al que convocaremos para recibir una pequeña charla junto con la persona que Vd elija. A los individuos de este grupo, si lo precisan, les suplementaremos con bebidas nutritivas.
- Otro grupo que hará las veces de “control” y sobre el cual no se desarrollaran más que las intervenciones habituales.

Para que el estudio se desarrolle adecuadamente, es imposible conocer a priori en que grupo estará.

Durante un tiempo, en principio un año, seguiremos la evolución de los dos grupos. Para lo cual le pesaremos, le tomaremos una serie de medidas indoloras y contactaremos por telefono con Vd. También precisamos una serie de tres analíticas rutinarias y que intentaremos hacer coincidir con las que su médico le indica como de control.

Las incomodidades se intentaran minimizar, ya que las visitas al hospital (tres en un año) se intentaran hacer coincidir con otras visitas que ya tenga programadas.

Para el grupo al cual se le asigne un batido energético, este tipo de producto podría -si no se toma despacio- provocar un tránsito intestinal mas rápido, que se solucionaría con la interrupción de la ingesta durante uno o dos días. Se le instruirá sobre como tomarlo y conservarlo. Son productos que ya están en el mercado y que se llevan administrando a pacientes como Vd. durante mucho tiempo. **En ningún caso se trata de productos nuevos en fase de**

experimentación, sino de productos ampliamente conocidos y adaptados a sus necesidades.

Es por ello que le invitamos a colaborar con nosotros, recordándole que si no es su voluntad participar, esto no supondrá merma alguna en su tratamiento ni en la relación con el equipo de salud. Por otro lado si se decide a colaborar, puede que aprenda más sobre su enfermedad y de cómo comer para reducir los síntomas de esta.

También le pedimos permiso para utilizar los datos de las mediciones y evolución. Sus datos serán procesados de acuerdo con la ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de protección de datos de carácter personal. Según la ley, el consentimiento para el tratamiento de sus datos y cesión es revocable. Por lo que en cualquier momento puede ejercer su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de sus datos dirigiéndose al investigador principal: LUIS GUERRA SANCHEZ 91 586 82 84, C/ Doctor Esquerdo 46 Madrid 28007

Si es su deseo colaborar con nosotros, firme este consentimiento

Yo..... estoy interesado en participar en el estudio sobre desnutrición e insuficiencia cardiaca y doy mi consentimiento para que se utilicen mis datos de forma anónima.

Fdo.....

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

12.8) Intervención educativa. Descripción

Objetivos:

- Mejorar los conocimientos y la ingesta de los participantes, haciéndola mas adecuada a su situación particular.
- Desterrar la idea de que una dieta saludable es necesariamente monótona e insípida.
- Rescatar el conocimiento y las experiencias de los participantes con respecto a la dieta.
- Aprender trucos que faciliten el cumplimiento de la dieta.
- Al final de la intervención los participantes serán capaces de valorar en adecuados o inadecuados los distintos menús que se les propongan.

Metodología:

- Charla-taller
- El número máximo de pacientes ser de siete y TODOS irán acompañados por su cuidador principal.
- La duración no excederá de 75 minutos.

Material necesario:

- Aula, cañón y ordenador. Es importante que el aula se pueda cambiar de disposición, para adecuarla a las distintas fases de la intervención.
- Cesta de alimentos y rota folios o pizarra, rotuladores

Desarrollo: En la intervención educativa se abordaran los siguientes puntos:

- Bienvenida y exposición de los objetivos.
- Diferencia entre nutrición y obesidad o delgadez.
- ¿Por qué comer adecuadamente me va ayudar a encontrarme mejor?
- ¿Qué comer? ¿Cuántas veces comer? ¿Cuándo comer?
- La sal ¿por qué “esa manía de los médicos”?
- Como mejorar el sabor y la presentación de los platos.

- Ingesta de líquidos.
- Productos milagro.
- Elaboración de menús.
- Elección y clasificación de los alimentos según conveniencia.
- Uso de los complementos dietéticos.
- Dudas.
- Cierre.

12.9) Soporte nutricional

1. Los complementos dietéticos se administraran a los pacientes que cumplan los criterios de inclusión en el estudio y que tras la aleatorización, se les asigne al grupo intervención.

2. Los complementos suministrados serán suplementos nutricionales hipercalóricos, listos para beber, y para pacientes con el tracto gastrointestinal funcionando ó parcialmente funcionando. Diseñados para ser utilizados por vía oral. Todos ellos en el mercado y por tanto no productos en fase experimental.

3. Serán del tipo “Fresubin Energy” o productos de similares características. Excepto en aquellos pacientes que presenten otra patología concomitante como diabetes, insuficiencia renal u otras, que así los recomienden. A estos pacientes se les recetara productos específicos que puedan resultar más adecuados .(Ej: “Diben”, “Nepro” o similares)

4. Serán suministrados bajo la supervisión y se reevaluara a estos pacientes en un plazo no superior a tres meses.

5. Se puede dar la circunstancia que los pacientes del grupo intervención, al ser reevaluados, presenten un estado nutricional óptimo y les sea retirado el complemento, no completándose los meses que el estudio contempla. Esto en ningún caso se considerará como fracaso de tratamiento o criterio de exclusión, sino como éxito de la intervención educativa, ya que el objetivo de estos suplementos no es sustituir a las comidas sino suplementar el aporte calórico.

6. Se instruirá a los pacientes sobre como tomar los complementos, esto es: despacio (entre 30 y 60 minutos), a pequeños sorbos y el momento del día que hacerlo (a media mañana o a media tarde o después de la cena.)

7. Se informará a los pacientes sobre la manera de conservar estos complementos.