



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.

Introducción

Nutrición y salud tienen una relación bidireccional. Las personas con nutrición alterada, enferman más. De igual manera, la enfermedad puede determinar el estado nutricional, perpetuándose así un círculo morboso. Varios estudios encuentran relación entre desnutrición y aumento de las complicaciones, de la estancia hospitalaria, de la mortalidad y de reingreso hospitalario^{1,2,3}.

Las enfermedades con gran componente inflamatorio, alteran a menudo el apetito y el estado nutricional. La insuficiencia cardiaca, sobre todo cuando está descompensada, altera la nutrición y condiciona el consumo de las reservas energéticas, expresado en pérdida de peso^{4,5,6}. Las alteraciones neuro-humorales⁷, los cambios en la permeabilidad capilar, la enteropatía⁸, la inflamación^{9,10}, las citoquinas circulantes, el TNF- α y determinados fármacos, pueden deteriorar la nutrición en los episodios de reagudización, que de mantenerse, desemboca en caquexia cardiaca^{11,12,13}. Esta comorbilidad, oscurece el pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardiaca¹⁴.

Más allá de la paradoja de la obesidad^{15,16,17}, cada vez más se pone el foco en el estado nutricional de los pacientes^{18,19}. Sabemos que la prevalencia de desnutrición/riesgo de desnutrición en estos pacientes depende del momento en el que realicemos la valoración y del instrumento de valoración²⁰. De este modo, encontramos un amplio abanico que estima la prevalencia de la desnutrición en pacientes con insuficiencia cardiaca (ICC) desde el 1,1% hasta el 90%^{21,22}. Estudios en nuestro medio, cifran la prevalencia de malnutrición/riesgo en los pacientes con reagudización de la insuficiencia cardiaca hospitalizados entre el 40% - 72,5%^{23,24}.

Cuando el paciente se encuentra hospitalizado, el riesgo de desnutrición es mayor, ya que a la reagudización más o menos virulenta de su proceso, se añaden cambios en la dieta que la pueden hacer menos apetecible y ayunos motivados por la realización de pruebas o terapias. A la "invisibilidad" de la desnutrición en los pacientes hospitalizados²⁵, se une que en la reagudización de la insuficiencia cardiaca, uno de los objetivos terapéuticos es reducir el peso. Desgraciadamente, el volumen hídrico sobrante, enmascara modificaciones en la composición corporal, que no siempre son evaluadas. Por otro lado, el papel de los diuréticos sobre la nutrición está por aclarar.

Objetivos

El objetivo del presente estudio fue aproximarnos a la prevalencia de la desnutrición, en los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica ingresados por descompensación y discernir si la Valoración Subjetiva Global (VSG) o el Mini Nutritional Assessment (MNA) eran predictores de mortalidad.

Métodos

Estudio observacional, transversal. Desde Junio de 2010 hasta Mayo de 2014, se evaluó mediante la Valoración Subjetiva Global (VSG) y el Mini Nutritional Assessment (MNA) el Estado Nutricional (EN) de 377 pacientes ingresados en las unidades de medicina interna y cardiología, de un hospital terciario de alta complejidad. Sus diagnósticos de ingreso fueron compatibles con descompensación de insuficiencia cardiaca de carácter crónico y presentaban criterios diagnósticos de Framingham de insuficiencia cardiaca. No se repitió la valoración a los mismos pacientes, a pesar del alto índice de reingreso. La evaluación se hizo en el tercer día de ingreso o posterior, casi todos ellos tras tratamiento diurético intenso.

Los pacientes se eligieron mediante un muestreo de conveniencia. Se pidió a los participantes consentimiento para utilizar sus datos de manera anónima y el estudio cuenta con la aprobación del comité ético del área.

Se valoró el EN de los pacientes con dos métodos de valoración nutricional:

1. *VSG*: Evalúa los cambios de peso y en la ingesta; síntomas gastrointestinales; capacidad funcional; grado de estrés; grasa subcutánea, masa muscular y 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 paciente²⁶.
2. *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 desnutrición²⁷.

Muestra

El tamaño muestral se calculó con Epidat 3.1 bajo las premisas de prevalencia esperada del 45%, precisión 95% y nivel de confianza al 95%.

Variables

Se recogieron las variables edad, género, peso, talla, clasificación funcional de la New York Heart Association (NYHA), la presencia de edema (desde

0=ausencia hasta 4=anasarca). De la analítica más cercana a la valoración, se tomaron los niveles séricos de albúmina, colesterol total, de Prohormona N-terminal del péptido natriurético cerebral (Nt-proBNP) y el número de linfocitos. Se indagó sobre el tratamiento con hipolipemiantes, IECAS/ARA II, betabloqueantes, la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y la presencia de hipertensión pulmonar valorada por ecografía transtorácica.

Medidas antropométricas

A los pacientes señalados como de riesgo en la etapa de cribado del MNA (MNA-SF), independientemente de su clasificación por la VSG y de la clasificación final por el MNA, se les midió el perímetro de la pantorrilla, el perímetro del brazo en el punto medio, el pliegue cutáneo tricipital y los diámetros de la cintura y cadera.

Análisis estadístico

Los datos fueron procesados con el paquete estadístico SPSS 21, describiéndose las variables categóricas de la muestra en porcentajes y comparándose mediante la prueba de la χ^2 y las variables cuantitativas con los valores medios y desviación estándar. Las variables continuas se han comparado mediante el test de la t de Student para muestras independientes después de comprobar la normalidad de la distribución usando la prueba Kolmogorov-Smirnov o mediante ANOVA en el caso de más de dos grupos a comparar. Se realizó análisis de la supervivencia mediante Kaplan-Meier con la clasificación mediante VSG, mediante MNA y mediante el Índice de Masa Corporal (IMC) agrupado según la división propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Resultados

De los 377 pacientes, 194 (51,5%) fueron varones. La edad media fue de 75 ± 10 años. El 75,5% de los evaluados se encontraban en las clases funcionales de la NYHA II y III.

Según la VSG, el 50,7% -IC al 95% (45,6%-55,7%) estaban normonutridos, el 41,9% -IC al 95% (37,0%-46,9%) presentaban riesgo o sospecha de desnutrición y el 7,4% -IC al 95% (5,2%-10,5%) presentaban desnutrición franca.

Según MNA el 44,3% -IC al 95% (39,4%-49,3%) estaban normonutridos, el 38,2% -IC al 95% (33,4%-43,2%) presentaban riesgo o sospecha de desnutrición y el 17,5% -IC al 95% (14,0%-21,7%) presentaban desnutrición franca. El grado de concordancia de las pruebas se evaluó mediante el estadístico Kappa, obteniendo un valor de 0,533; IC al 95% (0,46-0,60);

$p < 0,001$, lo que se interpreta como concordancia moderada²⁸.

No se hallaron diferencias entre la fracción de eyección del ventrículo izquierdo dicotomizada a conservada/disminuida, ni el grado de edema y la clasificación nutricional mediante VSG.

La clasificación funcional según la NYHA, se relacionó con los grados de desnutrición según la VSG ($p=0,003$) y según el MNA ($p=0,01$). Siendo más frecuente la desnutrición a peor clasificación funcional.

Las mujeres presentaron un riesgo superior de padecer desnutrición o riesgo de desarrollarla según la VSG; OR: 1,31; IC 95% (1,07-1,62); $p=0,009$. Las mujeres fueron clasificadas como con desnutrición franca 3,5 veces más que los hombres.

Los niveles de NT-proBNP, fueron diferentes en los tres grupos según la VSG. Presentando los grupos de desnutrición o riesgo, niveles sustancialmente mayores que los clasificados como normonutridos.

Se encontraron diferencias de medias estadísticamente significativas en todos los parámetros nutricionales, excepto en el colesterol, entre los grupos resultantes de la clasificación por la VSG, tal y como se puede apreciar en la tabla I.

Con respecto a las medidas antropométricas recogidas de los pacientes señalados como de riesgo por el MNA en su etapa de cribado (MNA-SF), se pueden apreciar con la clasificación final de estos pacientes según la VSG -en la tabla II. Existen diferencias estadísticamente significativas en los tres grupos, excepto en el perímetro de la pantorrilla. Tanto el perímetro del brazo, como el área muscular del brazo, como el área grasa del brazo, estuvieron muy por debajo del percentil 50 de las tablas de Frisancho, adaptado por género y grupo de edad.

En cuanto a la supervivencia, la clasificación mediante VSG fue un predictor de muerte en los pacientes con malnutrición e ICC; Log Rank 7,02; $p=0,03$. La clasificación mediante MNA, no tuvo significación $p=0,513$. Tampoco la clasificación mediante el IMC obtuvo significación $p=0,077$, tal y como se puede observar en las figuras 1, 2 y 3.

Discusión

Existen diversos trabajos para mensurar la prevalencia de la desnutrición o su riesgo en pacientes con ICC. Las diferencias entre la procedencia de la muestra, el estado clínico, los métodos de valoración y los métodos de selección de la muestra, los hacen poco comparables. Encontramos desde 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 desnutrición²⁹. Posiblemente y pesar de la magnitud de su muestra, este estudio viene a corroborar que la desnutrición sigue siendo la

Tabla I
Características de la muestra (generales y según clasificación por VSG)

	TOTAL	VSG			p valor
	n=377	Normal (n=191;50,7%)	Sospecha (n=158;41,9%)	Desnutricion (28; 7,4%)	
Edad (años)	75±10	74±10	77±8	74±14	0,049
Peso (Kg)	69,0±14,4	74,9±13,7	64,8±11,6	51,2±10,2	<,001
Talla (m)	1,62±0,09	1,63±,09	1,60±,08	1,56±,10	<,001
IMC (Kg/cm)	26,3±4,7	28,0±4,7	25,2±3,9	20,9±3,3	<,001
MNA	23,3±5,4	27,0±3,9	20,1±3,6	15,7±3,1	<,001
Hematocrito (%)	35±6	36±6	34±5	34±5	0,011
Linfocitos (u/μL)	1264±659	1341±706	1204±608	1064±530	0,04
Colesterol (mg/dL)	140±40	143±42	136±35	145±45	0,231
Albúmina (mg/dL)	3,7±,5	3,8±,5	3,7±,5	3,5±,5	0,001
NT-proBNP (pg/ml)	7476±9308	6192±7573	8307±10018	11877±13969	0,01
NYHA I	25 (7%)	20 (80%)	5 (20%)	0 (0%)	0,003
NYHA II	122 (32%)	70 (57%)	46 (38%)	6 (5%)	
NYHA III	170 (45%)	80 (47%)	73 (43%)	17 (10%)	
NYHA IV	60 (16%)	21 (35%)	34 (57 %)	5 (8%)	
Edemas 0	169 (45%)	94 (56%)	65 (38%)	10 (6%)	0,082
Edemas 1	98 (26%)	50 (51%)	39 (40%)	9 (9%)	
Edemas 2	55 (14%)	26 (47%)	27 (49%)	2 (4%)	
Edemas 3	33 (9%)	14 (42%)	17 (52%)	2 (6%)	
Edemas 4	22 (6%)	7 (32%)	10 (45%)	5 (23%)	
Hipolipemiantes	217 (57,6%)	118 (54%)	85 (39%)	14 (7%)	0,227
IECA/ARA II	257 (68,2%)	136 (53%)	105 (41%)	16 (6%)	0,273
Betabloqueantes	224 (59,4%)	123 (55%)	84 (37%)	17 (8%)	0,119
βbloq +IECA/ARA II	154 (40,8%)	90 (59%)	53 (34%)	11 (7%)	0,076
NI βbloq, NI IECA/ARA II	50 (13%)	22 (44%)	22 (44%)	6 (12%)	0,076
FEVI deprimida	195 (51,7%)	97 (50%)	81 (41%)	17 (9%)	0,156

Tabla II
Medidas antropométricas de los pacientes señalados como de riesgo SF y su clasificación final por VSG

	Total (n=252)	Normal (n=85)	Sospecha (n=139)	Desnutricion (n=28)	p valor
Braquial (cm)	25,5±4,3	27,0±4,1	25,3±3,8	21,7±3,0	<,001
Pantorrilla (cm)	32,9±4,4	34,0±4,0	32,8±4,4	30,0±5,4	0,094
Abdominal (cm)	103,3±13,9	108,4±12,9	101,7±12,3	86,7±14,0	<,001
Cadera (cm)	104,5±13,3	110,7±13,1	101,6±11,2	91,4±11,1	<,001
Grasa tricíp (mm)	15,4±6,7	19,4±7,2	13,7±5,2	9,5±4,5	<,001
Area muscular Brazo (cm ²)	26,0±10,9	26,1±10,2	27,1±11,1	18,7±7,0	0,011
Area Grasa Brazo (cm ²)	15,9±7,8	20,3±8,8	16,0±7,3	9,5±5,0	<,001
Porcentaje Graso Brazo (%)	31,1±10,1	36,5±11,1	30,7±9,3	25,8±9,9	0,002

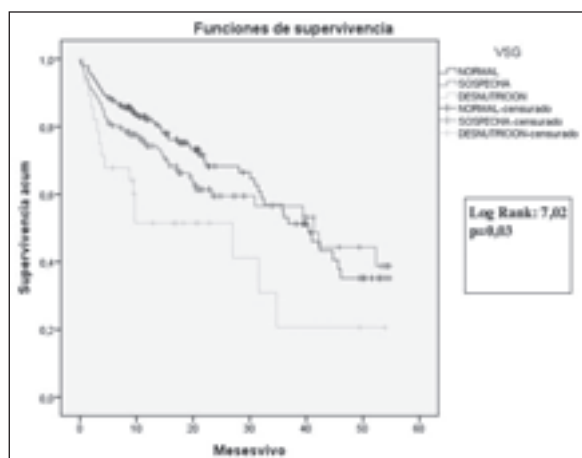


Fig. 1.—Supervivencia según VSG (Kaplan-Meier).

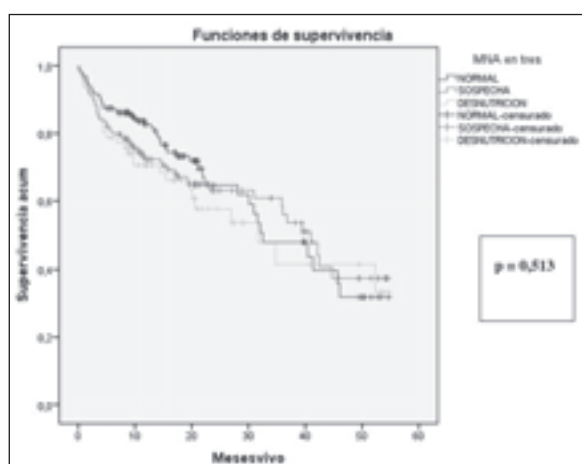


Fig. 2.—Supervivencia según MNA (Kaplan-Meier); $p = 0,513$.

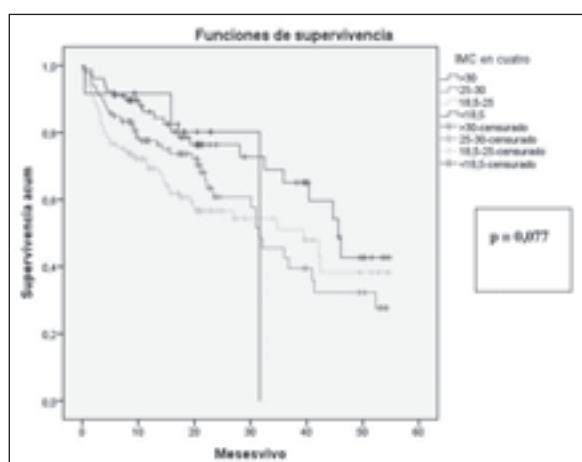


Fig. 3.—Supervivencia según IMC (Kaplan-Meier).

“menos diagnosticada de las patologías” y por ello no se codifica. Sus resultados difieren enormemente de los aportados por Aggrawald que encuentra un 90% de pacientes desnutridos entre los hospitalizados con insuficiencia cardíaca avanzada, valorado mediante MNA.

Entre estos dos extremos y en nuestro país, Gastelurrutia (n=55) encuentra un 25,4%, utilizando medidas antropométricas y parámetros bioquímicos e inmunitarios³⁰. Casas-Vara, estudia a 244 pacientes mediante pliegues cutáneos, parámetros bioquímicos, inmunológicos y dinamometría²¹, encuentra una prevalencia de desnutrición de un 15% y al igual que nuestro estudio, apunta que los pacientes mejor nutridos tienen una supervivencia mayor. Bonilla-Palomas estudió mediante MNA a 208 pacientes, encontrando un 13% de pacientes desnutridos y un 59,6% en riesgo²⁴. Estas proporciones no están contenidas en el intervalo confidencial de nuestra muestra si clasificamos a los pacientes según el MNA (el mismo método empleado por estos autores) y tampoco contenido si la valoración es por VSG. EL MNA señala más pacientes desnutridos que la VSG en nuestro estudio. Al contrario que estos autores, no encontramos que la clasificación mediante MNA sea predictor de supervivencia.

Diversos artículos demuestran que los niveles elevados de Nt-proBNP se relacionan con un aumento de la mortalidad en los pacientes con ICC^{31,32}. La diferencia en la media de niveles de Nt-proBNP, señala la distinta severidad y pronóstico de los grupos clasificados según la VSG. Esta, podría ser interpretada como una relación bidireccional y morbosa, entre desnutrición y enfermedad.

En nuestra muestra no existían diferencias entre los niveles de colesterol posiblemente porque el uso de hipolipemiantes (57,6% de la muestra los tomaban), no permita relacionar el colesterol sérico con la ingesta. Tampoco encontramos diferencias en el diámetro de la pantorrilla, posiblemente por la confusión que provoca los edemas, mucho más frecuentes en los miembros inferiores.

Es razonable pensar, que del grupo misceláneo de “riesgo”, un porcentaje elevado de los pacientes recupere una nutrición óptima tras la estabilización del episodio de reagudización. Lo que justificaría el comportamiento similar con respecto a la mortalidad de estos dos grupos a partir de los tres años de seguimiento.

Para nosotros la VSG ofrece una aproximación más fiable en los pacientes con IC, que otros métodos nutricionales y no hemos encontrado las limitaciones respecto al género como indica Yamauti³³. De hecho en nuestro estudio, la supervivencia no se relacionó con el índice de masa corporal (IMC), ni con el MNA, sino con la nutrición evaluada con la VSG. Aunque el 100% de los pacientes con un IMC <18,5%, fallecieron antes de los 30 meses de seguimiento. Una limitación de nuestro estudio es la heterogeneidad del periodo de seguimiento. Para los primeros pacientes estudiados, el seguimiento es de cuatro años, mientras que para los últimos es de medio año.

Conclusiones

La prevalencia de la desnutrición en los pacientes con IC, depende de la población, del instrumento de valoración y del momento en la cual se valore. La pre-

valencia de desnutrición de los pacientes hospitalizados por descompensación de ICC crónica en nuestro ámbito es alta y con un nivel de confianza del 95%, entre un 37,0%-46,9% presenta riesgo o sospecha de desnutrición y un porcentaje entre el 5,2%-10,5% presenta desnutrición franca.

El género, la clase funcional y la edad se relacionan con el estado nutricional. Siendo las mujeres las que padecen más desnutrición y siendo más frecuente a mayor edad y peor clase funcional.

El estado nutricional evaluado mediante VSG, realizada por personal entrenado, es un buen predictor de mortalidad.

Referencias

- 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.
- Civera Andrés M, Martínez Uso I. Protocolo de valoración del estado nutricional. Procedimientos diagnósticos. *Medicine (Baltimore)* 2002;(8(86)):4657-9.
- 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.
- 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.
- Anker SD, Ponikowski P, Varney S, Chua TP, Clark AL, WebbPeplow KM, et al. Wasting as independent risk factor for mortality in chronic heart failure. *Lancet* 12 de abril de 1997;349(9058):1050-3.
- Song EK, Lee Y, Moser DK, Dekker RL, Kang S-M, Lennie TA. The Link of Unintentional Weight Loss to Cardiac Event-Free Survival in Patients With Heart Failure. *J Cardiovasc Nurs* octubre de 2014;29(5):439-47.
- Roig E. Utilidad clínica de los marcadores neurohormonales en la insuficiencia cardiaca. *Rev Esp Cardiol* 2004;57(4):347-56.
- Gómez Palomar MJ, Gómez Palomar C. Evaluación de la situación nutricional en pacientes con insuficiencia cardiaca (II). *Enferm Cardiol N.º* 42-43 / 3 - 1 cuat 2007-08.
- 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.
- 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.
- Levine B, Kalman J, Mayer L, Fillit H, Packer M. Elevated Circulating Levels of Tumor-Necrosis-Factor in Severe Chronic Heart-Failure. *N Engl J Med* 26 de julio de 1990;323(4):236-41.
- Conraads VM, Bosmans JM, Vrints CJ. Chronic heart failure: an example of a systemic chronic inflammatory disease resulting in cachexia. *Int J Cardiol* 1 de septiembre de 2002;85(1):33-49.
- Miján A, Martín E, Mateo B de. Caquexia cardíaca. *Nutr Hosp* mayo de 2006;21:84-93.
- Bonilla-Palomas JL, Gamez-Lopez AL, Anguita-Sanchez MP, Castillo-Dominguez JC, Garcia-Fuertes D, Crespin-Crespin M, et al. Impact of Malnutrition on Long-Term Mortality in Hospitalized Patients With Heart Failure. *Rev Esp Cardiol* septiembre de 2011;64(9):752-8.
- Davos CH, Doehner W, Rauchhaus M, Ciccoira M, Francis DP, Coats AJS, et al. Body mass and survival in patients with chronic heart failure without cachexia: The importance of obesity. *J Card Fail* febrero de 2003;9(1):29-35.
- Hall JA, French TK, Rasmusson KD, Vesty JC, Roberts CA, Rimmasch HL, et al. The paradox of obesity in patients with heart failure. *J Am Acad Nurse Pract* diciembre de 2005;17(12):542-6.
- 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.
- 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* 2012(31):290.
- Frankenstein L, Zugck C, Nelles M, Schellberg D, Katus HA, Remppis BA. The obesity paradox in stable chronic heart failure does not persist after matching for indicators of disease severity and confounders. *Eur J Heart Fail* 2009(11):1189-94.
- Sargento L, Longo S, Lousada N, dos Reis RP. The Importance of Assessing Nutritional Status in Elderly Patients with Heart Failure. *Curr Heart Fail Rep* junio de 2014;11(2):220-6.
- Casas-Vara A, Santolaria F, Fernandez-Bereciartua A, Gonzalez-Reimers E, Garcia-Ochoa A, Martinez-Riera A. The obesity paradox in elderly patients with heart failure: Analysis of nutritional status. *Nutrition* junio de 2012;28(6):616-22.
- Aggarwal A, Kumar A, Gregory MP, Blair C, Pauwaa S, Tootles 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.
- Agudo de Blas P, Conthe Gutiérrez P, Alvarez de Frutos V, García Peris P, Gil López M, Torres Segovia FJ. [Heart failure, malnutrition and inflammation. Prevalence and relevant aspects in its assessment]. *Rev Clínica Esp* marzo de 2006;206(3):122-8.
- Bonilla-Palomas JL, Gamez Lopez AL, Anguita-Sanchez MP, Castillo-Dominguez JC, Garcia-Fuertes D, Crespin-Crespin 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.
- 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.
- 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.
- 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. Fecha ultimo acceso Nov 2014
- De Ullibarri Galparsoro L, Pita Fernández S. Medidas de concordancia: el índice de Kappa. *Cad Aten Primaria* 1999;6:169-71.
- 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.
- Gastelurrutia P, Lupón J, Domingo M, Ribas N. Usefulness of Body Mass Index to Characterize Nutritional Status in Patients With Heart Failure. *Am J Cardiol* 2011;108(8):1166-70.
- Spinale FG, Stolen CM. Biomarkers and Heart Disease: What is Translational Success? *J Cardiovasc Transl Res* agosto de 2013;6(4):447-8.
- Santaguida PL, Don-Wauchope AC, Oremus M, McKelvie R, Ali U, Hill SA, et al. BNP and NT-proBNP as prognostic markers in persons with acute decompensated heart failure: a systematic review. *Heart Fail Rev* 1 de agosto de 2014;19(4):453-70.
- Yamauti AK, Ochiai ME, Bifulco PS, Araújo MA de, Alonso RR, Ribeiro RHC, et al. Avaliação nutricional subjetiva global em pacientes cardiopatas. *Arq Bras Cardiol* diciembre de 2006;87(6):772-7.