

## **Valor pronóstico de mortalidad del índice de control nutricional (CONUT) en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda**

### **Prognostic mortality value of the nutritional index (CONUT) in hospitalized patients for acute heart failure**

Soldevila Boixader, Laura<sup>1</sup>; Formiga, Francesc<sup>1</sup>; Franco, Jonathan<sup>1</sup>; Chivite, David<sup>1</sup>; Corbella, Xavier<sup>1,2</sup>

1 Unidad de Geriátria. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitari de Bellvitge-IDIBELL, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.  
2 Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona.

Recibido: 9/mayo/2016. Aceptado: 1/8/2016.

#### **RESUMEN**

**Objetivos:** Analizar el papel pronóstico de mortalidad de un índice nutricional en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda (ICA).

**Material Y Métodos:** Evaluación prospectiva de 253 pacientes ingresados por ICA. Se evaluó su estado nutricional al ingreso mediante dos índices: el Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF) y el índice de control nutricional (CONUT), y se compararon para documentar la correlación entre ellos. Además, se dividieron los pacientes en dos grupos: CONUT = 0-1 (nutrición correcta) vs  $\geq 2$  (malnutrición), comparando la mortalidad intrahospitalaria y al año en ambos casos.

**Resultados:** Se detectó riesgo de malnutrición en 162 pacientes (62%) con el índice CONUT, solo 27 (10,6%) con el MNA-SF, sin observar correlación al comparar los valores de ambos. No se observaron diferencias en función del estado nutricional según el CONUT en la tasa de mortalidad intrahospitalaria y al año de seguimiento.

**Conclusiones:** El índice CONUT no parece presentar correlación con el índice MNA-SF sobre el estado nutricional de los pacientes ingresados por ICA y tampoco aportar informa-

ción pronóstica sobre el riesgo de mortalidad intrahospitalaria y al año del ingreso.

#### **PALABRAS CLAVE**

Insuficiencia cardiaca, estado nutricional, mortalidad.

#### **ABSTRACT**

**Objectives:** To analyze the prognostic value of an easily available nutritional index in hospitalized patients for acute heart failure (AHF).

**Material And Methods:** Clinical and laboratory variables of 253 admitted patients due to AHF were prospectively evaluated. The Nutritional Control Index (CONUT) and the Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF) were calculated on admission and compared. Patients were divided into two groups: CONUT 0-1 (proper nutrition) vs CONUT  $\geq 2$  (malnutrition), and inhospital mortality and after one year of follow-up were assessed.

**Results:** 162 patients (62%) had detectable risk of malnutrition on admission by CONUT score, when only 27 (10.6 %) by MNA-SF, showing no statistical. There were no differences between patients with proper nutrition and malnutrition by CONUT score in terms of inhospital mortality and after one year of follow-up.

**Conclusions:** No correlation was shown between CONUT and MNA-SF scores for detecting nutritional status in hospitalized patients with AHF. Furthermore, CONUT score does not seem to provide useful prognostic informa-

#### **Correspondencia:**

Laura Soldevila Boixader  
laura.soldevila@bellvitgehospital.cat

tion for detecting risk of inhospital mortality and after one year of follow-up.

## KEYWORDS

Heart failure, nutritional status, mortality.

## ABREVIATURAS

CONUT: índice de control nutricional.

ICA: insuficiencia cardiaca aguda.

ACF: acute heart failure.

MNA-SF: Mini Nutritional Assessment- Short Form.

SGA: Subjective Global Assessment.

NYHA: New York Heart Association.

## INTRODUCCION

A pesar de que existe evidencia que la malnutrición indica un pronóstico desfavorable en pacientes con ciertas enfermedades crónicas, la asociación entre el estado nutricional y el riesgo de mortalidad en pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca (IC) no es concluyente. Por ello, hay interés en conocer si una evaluación objetiva del estado nutricional en este tipo de pacientes puede tener utilidad clínica como valor pronóstico de mortalidad<sup>1-4</sup>.

Clásicamente, se han utilizado diferentes herramientas para evaluar el estado nutricional en pacientes hospitalizados, desde la medición de parámetros antropométricos o analíticos hasta escalas de valoración multidimensional tales como el MNA (Mini Nutritional Assessment) o el Subjective Global Assessment (SGA)<sup>5-6</sup>. Entre las escalas recientemente publicadas que utilizan parámetros analíticos, destaca el índice de control nutricional (CONUT) por ser un método sencillo y automatizable, basado simplemente en tres únicos parámetros analíticos.

El presente estudio tiene como objetivo conocer si la evaluación del estado nutricional en pacientes ingresados por un episodio de IC aguda (ICA) mediante un índice sencillo como

el CONUT se correlaciona con el obtenido a través de otro de mayor complejidad como el MNA-SF, y si aporta algún valor pronóstico en cuanto a riesgo de mortalidad.

## MATERIAL Y METODOS

Durante un período de 2 años, se evaluaron prospectivamente 253 pacientes, ingresados consecutivamente en nuestro servicio de medicina interna por ICA de cualquier tipo, definida por los criterios de la European Society of Cardiology<sup>1</sup>. El único criterio de exclusión fue la situación de enfermedad terminal (clase NYHA IV permanente). El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica del hospital y todos los pacientes prestaron su consentimiento para ser incluidos en él.

Se recogieron los datos sociodemográficos, clínicos y ecocardiográficos de todos los pacientes y se añadió la valoración de la capacidad funcional para el desempeño de actividades básicas de la vida diaria mediante el índice de Barthel, la comorbilidad mediante el índice de Charlson y la clase funcional relacionada con la IC en fase de estabilidad con la escala de la New York Heart Association (NYHA).

### Escalas de valoración nutricional: CONUT y MNA-SF

El índice CONUT<sup>7</sup> es un estimador de riesgo de malnutrición basado en dos parámetros bioquímicos (albúmina sérica y colesterol total plasmático) y la cifra de linfocitos plasmáticos. La **tabla A1** muestra las categorías de riesgo de malnutrición definidas por la puntuación del índice CONUT<sup>7</sup>. En nuestro estudio, la concentración de albúmina sérica y colesterol total fueron obtenidos mediante el analizador bioquímico "Roche modular", y el recuento linfocitario con el analizador hematológico "Roche Sysmex SE-9000".

Por otra parte, el MNA-SF (MNA-Short Form) es la versión reducida del MNA, una herramienta de evaluación nutricional multidimensional basada principalmente en la evolución del estado clínico, de parámetros nutricionales y de otros elemen-

**Tabla A1.** Puntuación según los valores plasmáticos de los parámetros incluidos en Índice de Control Nutricional (CONUT) y niveles de gravedad del riesgo de malnutrición.

CONUT	0 puntos	1 punto	2 puntos	3 puntos	4 puntos	6 puntos
Albúmina (g/dl)	3,5-4,5	---	3-3,49	---	2,5-2,9	<2,5
Linfocitos totales/ml	>1600	1200-1599	800-1200	<800	---	---
Colesterol (mg/dl)	>180	140-180	100-139	<100	---	---
<b>Niveles de Gravedad según Puntuación Total</b>						
Riesgo de Malnutrición	<b>Sin Riesgo 0 – 1</b>		<b>Leve 2 – 4</b>	<b>Moderado 5 - 8</b>		<b>Grave &gt; 8</b>

tos de la evaluación geriátrica clásica<sup>6</sup>. Para el objetivo del presente estudio se consideraron puntuaciones de MNA-SF entre 0 y 7 como indicativas de desnutrición.

### **Estimación del riesgo de mortalidad en función de la situación nutricional**

En función de los valores del índice CONUT calculado al ingreso, los pacientes con ICA se dividieron en dos grupos: CONUT 0-1 (nutrición correcta) vs CONUT  $\geq 2$  (riesgo de malnutrición). Posteriormente, se comparó la tasa de mortalidad global durante el ingreso índice y al final de un período de seguimiento de un año para ambos grupos.

### **Estudio estadístico**

Se utilizó la media y su desviación estándar para las variables cuantitativas y el porcentaje para las variables categóricas. Se analizó la correlación entre los valores del CONUT y el

MNA-SF mediante el coeficiente de Pearson ( $r$ ). La comparación de las características de ambos grupos del CONUT se realizó mediante las pruebas de chi-cuadrado y t-student. Se utilizó un análisis de regresión logística para evaluar la mortalidad intrahospitalaria y un análisis de supervivencia de regresión de Cox para la mortalidad al año ajustada por edad, género, comorbilidad (Charlson) y capacidad funcional (Barthel). El nivel de significación estadística se estableció en  $p < 0,05$ . Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS (Statistic versión 21).

### **RESULTADOS**

Del total de 253 pacientes, 162 pacientes (62%) tenían riesgo de malnutrición (CONUT  $\geq 2$ ), un porcentaje claramente superior al obtenido a través del índice MNA-SF, según el cual solo 27 (10,6%) del total de pacientes tenían riesgo de malnutrición. No se observó correlación al comparar los valores de CONUT y MNA-SF ( $r = -0,050$ ,  $p = 0,431$ ). La **tabla A2**

**Tabla A2.** Comparación de las características basales y la tasa de mortalidad de los pacientes según los valores del índice CONUT medido al ingreso.

	CONUT 0-1 n= 91	CONUT 2-12 n=162	P
Edad, media N (DS)	73,68 (11)	75,52 (9,6)	0,185
Mujeres, N (%)	48(47,3%)	85(52,5%)	0,966
Índice de Charlson (0-11)	2,5 (1,4)	2,6 (1,4)	0,678
Índice de Barthel (0-100)	89,6 (15)	88,4 (18)	0,573
MNA-SF* (0-7)	10,9 (2)	10,6 (2)	0,427
IC sistólica, N (%)	39(42,9%)	66(40,7%)	0,743
Hipertensión arterial, N (%)	59 (64,8%)	99 (61,1%)	0,557
Diabetes mellitus, N (%)	39 (42,9%)	61 (37,7%)	0,247
Cardiopatía isquémica, N (%)	37 (40,7%)	58 (35,8%)	0,444
Frecuencia cardiaca, latidos por minuto (DS)	86,7(23)	94,3(33)	0,053
Tensión arterial sistólica mmHg.	146 (34)	145 (33)	0,893
Tensión arterial diastólica mmHg.	82 (18)	80 (18)	0,431
Sodio mmol/l	139 (5)	139 (4)	0,867
Potasio mmol/l	4,3 (0,5)	4,3 (0,4)	0,487
Creatinina umol/l	131 (71)	133 (57)	0,850
Hematocrito, %(DS)	36 (6,9)	35,6 (68)	0,667
Mortalidad intrahospitalaria,N(%)	6 (6,6%)	22 (13,6%)	0,136
Mortalidad al año, N (%)	16 (17,6%)	40 (24,7%)	0,191

\*MNA-SF: Mini Nutricional Assessment-Short Form.

muestra las características basales de los pacientes en función de la puntuación CONUT, no observando diferencias significativas en ninguna de las variables evaluadas.

### **Mortalidad global**

Durante el ingreso índice fallecieron 28 de los 253 pacientes (11%), y otros 28 pacientes más fallecieron durante el año seguimiento, arrojando una tasa de mortalidad acumulada a los 12 meses del alta del 22,2%. La tasa de mortalidad durante el ingreso y al año de seguimiento en pacientes con riesgo de malnutrición medido por un índice CONUT  $\geq 2$  fue superior a la observada en pacientes con estado nutricional normal (CONUT 0-1), aunque no se obtuvo significación estadística. En concreto, la tasa de mortalidad intrahospitalaria fue del 6.6% en pacientes CONUT 0-1 vs el 13.6% en pacientes CONUT  $\geq 2$  ( $p=0,136$ ); con una OR de 0,872 (95% IC 0.742 -1.023). Al año de seguimiento, las tasas fueron, respectivamente, del 17,6% vs 24.7% ( $p=0,191$ ). En el análisis de COX para la mortalidad al año, el HR fue de 1.077 (95% CI 0.972 -1.194).

Al comparar los pacientes con y sin riesgo de malnutrición según el índice MNA-SF, la puntuación obtenida también resultó más elevada en los pacientes que fallecieron, esta vez con significación estadística, ya fuera durante el ingreso (10,9 vs 9,46,  $p=0,003$ ) o al año (10,99 vs 9,89,  $p=0,002$ ). Sin embargo, esta asociación no obtuvo significación en el análisis multivariante [mortalidad intrahospitalaria: OR 0,991 (95% IC 0.907 -1.218); mortalidad al año: HR 1.020 (95% CI 0.903 -1.153)].

### **DISCUSIÓN**

Actualmente, no existe un "patrón oro" en la valoración del estado nutricional en pacientes con ICA. Aunque escalas como el índice MNA-SF han demostrado su utilidad en el cribado nutricional en el paciente anciano<sup>5-6</sup>, es más dudoso su uso para evaluar pacientes ingresados con ICA. Por ello, parece razonable seguir buscando índices de mínima complejidad en su aplicación, para facilitar la valoración del estado nutricional en pacientes ingresados con agudización de su IC.

Es por ello que decidimos evaluar la utilidad del índice nutricional CONUT, como método de cribado nutricional objetivo, fácil y automatizable, especialmente indicado en pacientes hospitalizados por cualquier causa<sup>7-8</sup>. Sin embargo, nuestros resultados observaron de entrada una importante discordancia entre el porcentaje de detección de riesgo de malnutrición según los dos métodos utilizados (62 % con el índice CONUT vs. 10% con el MNA-SF). Esta falta de correlación observada entre CONUT y MNA-SF, concuerda con la previamente detectada al comparar el estado nutricional mediante SGA y CONUT<sup>9</sup>, aunque no se trataba específicamente de pacientes afectados de ICA.

Además de su utilidad en la detección del riesgo de malnutrición, este tipo de escalas pueden aportar también valor pronóstico de mortalidad<sup>10</sup>. En nuestro estudio, los pacientes con valores de CONUT indicativos de riesgo de malnutrición mostraron una tendencia a presentar una mayor mortalidad, aunque sin llegar a la significación estadística. En comparación, el riesgo de malnutrición según el MNA-SF sí mostró esta asociación, aunque tampoco obtuvieron significación estadística en el posterior análisis multivariante.

Antes de extrapolar los resultados del presente estudio, queremos remarcar algunas de sus limitaciones como son el número limitado de pacientes incluidos, el carácter unicéntrico del mismo y la evaluación no específica de las causas de mortalidad.

### **CONCLUSIONES**

En definitiva, aunque el CONUT es un índice sencillo, no parece tener buena correlación en pacientes hospitalizados por ICA con otros métodos de cribado nutricional de mayor complejidad. Además, para este colectivo de pacientes, parece aportar poco valor pronóstico en cuanto a riesgo de mortalidad a corto y largo plazo.

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. McDonagh TA, Blue L, Clark AL, Dahlström U, Ekman I, Lainscak M, et al. European Society of Cardiology Heart Failure Association Committee on Patient Care. European Society of Cardiology Heart Failure Association Standards for delivering heart failure care. *Eur J Heart Fail.* 2011; 13:235-41.
2. Bonilla-Palomas JL, Gámez-López AL, Anguita-Sánchez MP, Castillo Domínguez JC, García-Fuertes D, Crespín-Crespín M, et al. Impact of malnutrition on long-term mortality in hospitalized patients with heart failure. *Rev Esp Cardiol.* 2011; 64:752-8.
3. Nochioka K, Sakata Y, Takahashi J, Miyata S, Miura M, Takada T, et al. CHART-2 Investigators. Prognostic impact of nutritional status in asymptomatic patients with cardiac diseases: a report from the CHART-2 Study. *Circ J.* 2013; 77:2318-26.
4. Trullàs JC, Formiga F, Montero M, Carrera-Izquierdo M, Grau-Amorós J, Chivite-Guillén D, et al. Impact of weight loss on mortality in chronic heart failure: findings from the RICA Registry. *Int J Cardiol.* 2013; 168:306-11.
5. Sargento L, Satendra M, Almeida I, Sousa C, Gomes S, Salazar F, et al. Nutritional status of geriatric outpatients with systolic heart failure and its prognostic value regarding death or hospitalization, biomarkers and quality of life. *J Nutr Health Aging.* 2013; 17:300-4.
6. Gámez-López AL, Bonilla-Palomas JL, Anguita-Sánchez M, Moreno-Conde M, López Ibáñez C, Alhambra-Expósito R, et al. Rationale and design of PICNIC study: nutritional intervention program in hospitalized patients with heart failure who are malnourished. *Rev Esp Cardiol.* 2014; 67:277-282.

7. Ulíbarri JI, González-Madroño A, De Villar NGP, González P, González B, Mancha A, et al. CONUT: A tool for Controlling Nutritional Status. First Validation in a hospital population. *NutrHosp* 2005; 20: 38-45.
8. González-Madroño A, Mancha A, Rodríguez FJ, Culebras J, de Ulibarri JI. Confirming the validity of the CONUT system for early detection and monitoring of clinical undernutrition: comparison with two logistic regression models developed using SGA as the gold standard. *NutrHosp*. 2012; 27:564-71.
9. Guerra-Sánchez L, Martínez-Rincón C, Fresno-Flores M. Nutritional screening in heart failure patients: 5 methods review. *Nutr Hosp*. 2014; 31:890-9.
10. Narumi T, Arimoto T, Funayama A, Kadowaki S, Otaki Y, Nishiyama S, et al. Prognostic importance of objective nutritional indexes in patients with chronic heart failure. *J Cardiol*. 2013; 62:307-13.