

VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA (INGRESO Y EVALUACIÓN DURANTE SU ESTANCIA EN UCI)

Autoras

Gómez Palomar MJ*, Gómez Palomar C*, Martínez Momblán A*.

*Enfermeras. Hospital de la Santa Cruz y San Pablo. Barcelona.

Resumen

Objetivo: Analizar la situación nutricional existente en los pacientes con Insuficiencia Cardiaca (IC) y su repercusión sobre mortalidad y estancia.

Método: Estudio prospectivo observacional descriptivo sobre 60 pacientes ingresados en UCI cardiológica por IC entre 24/05/2005 y 18/01/2006. Se excluyeron los pacientes sometidos a cirugía cardiaca reciente y en los que no se consiguieron parámetros nutricionales. Se recogieron datos sobre edad, sexo, fracción eyección, factores de riesgo nutricionales añadidos, albúmina, prealbúmina proteínas totales y hemoglobina, tanto al ingreso como semanalmente hasta el alta o intervención quirúrgica, además de la supervivencia y estancia hospitalaria. Análisis estadístico: SPSS versión 11.0 y SBS.

Resultados: el 73% fueron hombres. Edad media $65,7 \pm 12,8$ (27-87) Un 47% presentan dificultades de nutrición. Al ingreso 67% tenían proteínas totales (PT) bajas, 55% albúmina, 81% prealbúmina (47% los 3) y 26,6% hemoglobina. A la semana muestran un aumento de PT ($p=0,004$) que se mantiene en la 2ª ($p=0,05$) La hemoglobina disminuye significativamente durante el ingreso ($p=0,015$) El 91% de los pacientes fueron sometidos a tratamiento depletivo. χ^2 muestra mayor mortalidad hospitalaria ($p<0,05$) en pacientes con PT bajas, mayor incidencia de albúmina baja en mayores de 70 años ($p<0,05$) y más cifras de prealbúmina inferiores al rango normal al ingreso que al alta ($p<0,01$) No diferencias significativas entre sexos, estancia y fracción de eyección.

Conclusiones: la desnutrición en la IC es muy alta y empeora el pronóstico. Es misión de enfermería la detección precoz, el diseño de dietas adecuadas, su administración en el hospital y la educación paciente-familia que asegure el mantenimiento posterior.

Palabras clave: Insuficiencia cardiaca, desnutrición, proteínas totales, albúmina, prealbúmina, hemoglobina.

NUTRITIONAL SITUATION ASSESSMENT IN PATIENTS WITH HEART FAILURE ENTERED IN CARDIOLOGICAL ICU

Abstract

Objective: To analyze the existing nutritional situation in the patients with heart failure and its repercussion on mortality and stay.

Method: Observational prospective descriptive study on 60 patients entered in cardiological ICU by heart failure between 24/05/2005 and 18/01/2006. There were excluded patients submissive recent surgery excluded themselves cardiac and in which nutritional parameters were not obtained. Data on age, sex, fraction ejection, added nutritional factors of risk took shelter, albumen, prealbumin total proteins and haemoglobin, as much to the entrance as weekly until the discharge or operation, in addition to the survival and hospital stay. Statistical analysis: SPSS 11.0 and SBS.

Results: 73% were men. Average age $65,7 \pm 12,8$ (27-87) A 47% presents/displays nutrition difficulties. To entrance 67% they had total proteins (TP) low, 55% albumin, 81% prealbumin (47% the 3) and 26.6% haemoglobin. In the first week they show an increase of PT ($p=0,004$) that stays in 2ª ($p=0,05$) The haemoglobin significantly diminishes during the entrance ($p=0,015$) 91% of the patients were put under depletive treatment. χ^2 shows greater hospitable mortality ($p<0,05$) in patients with low TP, greater low albumen incidence in greater of 70 years ($p<0,05$) and more inferior numbers of prealbumin to the normal rank to the entrance that to the discharge ($p<0,01$) significant nondifferences between sexes, stay and fraction of ejection.

Conclusions: the malnutrition in the heart failure is very high and worsens the prognosis. Nursing is responsible of the precocious detection, the design of suitable diets, its administration in the hospital and the education patient - family who assures the later maintenance.

Key words: Heart failiure, malnutrition, total proteins, albumin, prealbumin, haemoglobin.

Dirección para correspondencia

María Jesús Gómez Palomar.
Enfermera. Hospital de la Santa Cruz y San Pablo.
Castillejos nº 265, Ático 3,
08013 Barcelona.

Introducción

La desnutrición es un problema importante y de muy alta incidencia en algunos sectores de nuestra población. Las cifras de desnutrición presentadas por los diferentes autores, en la población hospitalaria, varían entre 20 y 60%^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}, y es mayor en la edad avanzada^{3,6,9,10,11,12,13} debido a múltiples factores: incapacidad física, psíquica o socio-económica^{9,10,14}, falta de conocimiento^{4,15}, anorexia, a los tratamientos con multifarmacia⁴, dentaduras inadecuadas, déficits en la deglución, o bien a la propia patología. Dicha desnutrición aumenta considerablemente durante los ingresos hospitalarios^{4,5,16} con drásticas consecuencias sociosanitarias y económicas. La desnutrición aumenta la morbimortalidad^{5,7,8,16,17,18}, alarga la estancia hospitalaria^{3,6,8,11,16,17,18}, es un factor de riesgo importante frente a la aparición de lesiones por presión, favorece la aparición de infección nosocomial^{8,11} ya que se relaciona directamente con la inmunodepresión^{1,2,10,19,20} y aumenta la dependencia de los pacientes. La desnutrición en relación con la insuficiencia cardiaca puede ser un problema aun más grave puesto que a los problemas de la población general se añaden sus circunstancias específicas. Un diagnóstico de enfermedad de alta incidencia en el paciente con insuficiencia cardiaca es la alteración de la nutrición por defecto, debido a varios factores: la hepatomegalia y distensión abdominal secundaria a la insuficiencia cardiaca provocan anorexia, náuseas, vómitos, dolor abdominal y sensación de plenitud gástrico-intestinal, que van a dificultar aun más el mantenimiento de una nutrición adecuada. Hay además un aumento del metabolismo relacionado con el trabajo respiratorio, el aumento de las demandas miocárdicas de oxígeno y la intranquilidad que acompaña a la insuficiencia cardiaca grave; a lo que hay que añadir los trastornos de la absorción intestinal debido a la congestión de las venas de la región o incluso la enteropatía con pérdida de proteínas. A medida que baja el gasto cardiaco dejará de estar disponible el flujo sanguíneo necesario para la digestión dificultando aun más el mantenimiento de una nutrición adecuada^{21,22,23,24,25,26}.

Nuestro objetivo en este estudio fue analizar la situación nutricional de los pacientes críticos que ingresan en nuestro Servicio con diagnóstico médico de IC, y su evolución a lo largo de la estancia, proponiéndonos en una segunda fase buscar soluciones a los problemas encontrados.

Material y métodos

Se trata de un estudio descriptivo, prospectivo y observacional sobre 60 pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos (UCIC) del Hospital de la Santa Cruz y San Pablo de Barcelona, por insuficiencia cardiaca, entre el 24 de mayo del 2005 y el 18 de enero de 2006. Se incluyeron todos los pacientes que ingresan en la Unidad en situación de insuficiencia cardiaca. Se excluyeron los sometidos a cirugía cardiaca reciente, a causa del descenso que se produce durante la cirugía de todos los parámetros analíticos valorados en el estudio; y aquellos en los que no se consiguieron parámetros nutricionales.

Se valoró el estado nutricional de los pacientes en el momento del ingreso y semanalmente hasta la tercera semana, o bien hasta el alta o fecha de la intervención quirúrgica, en caso de requerirla, cuando estas eran antes de las 3 semanas.

La valoración se hizo a través de parámetros de laboratorio: albúmina, prealbúmina y proteínas totales (consideramos desnutridos a todos los pacientes con valores de albúmina <36,8 g/l, de prealbúmina <0,2g/l) y proteínas totales < 63,4 g/l).

Se recogieron además, datos sobre edad, sexo, fracción eyección (FE), factores de riesgo nutricionales añadidos (intubación endotraqueal, anorexia, intolerancia gástrica, disnea severa, inestabilidad hemodinámica, fatiga), y hemoglobina,

En el caso de la prealbúmina no se consiguieron valores para todos los pacientes, ya que a causa de problemas de laboratorio, se suspendieron las determinaciones antes de terminar el estudio.

Se consideró importante la medición de las cifras de prealbúmina para poder ver tendencias a corto plazo puesto que la valoración de la albúmina, con una vida media de 15-20 días está indicada para la valoración inicial pero sería menos útil para valoraciones semanales. A diferencia de la albúmina, la prealbúmina tiene una vida media mucho más corta, de 2 días^{28,29,30,31,32}

Se tuvo en cuenta la FE para analizar si existía relación entre la desnutrición y el mayor o menor grado de insuficiencia cardiaca.

La recogida de datos se hace mediante formulario.

Para la descripción de las variables se ha facilitado el porcentaje (así como el número de casos) para las variables cualitativas y, para las cuantitativas, se calcula el valor promedio y la desviación típica, facilitando en algunos casos el valor mínimo, máximo y/o el rango. Para la comparación se han utilizado test de Student para datos pareados en las variables cuantitativas y tablas de contingencia en el caso de relacionar variables cualitativas, aplicando el test de ji cuadrado. El software estadístico empleado para todo el análisis ha sido el SPSS (versión 11.5) y programa de Estadística Básica SBS. En todos los casos el nivel de significación se ha fijado en un 5% ($\alpha = 0.05$).

Resultados

La distribución por sexos resultó de 73% de hombres. La edad media fue de 65,7 (desviación estándar [DE] =12,8; mín. = 27; máx. = 87).

En lo que se refiere al diagnóstico médico, 24/60 (40%) eran miocardiopatías dilatadas, 15/60 (25%) isquémicas, 10/60 (16,66%) valvulares, 6/60 (10%) endocarditis bacteriana, 4/60 (6,66%) miocardiopatía hipertrófica y 1 shock cardiogénico (1,66%)

El 1,9% (1/53,) de los pacientes incluidos en el estudio presentaban una fracción de eyección inferior al 10%; 9/53 (17%) entre 10 y 20%; 10/53 (18,9%) entre 20 y 30%; 10/53 (18,9%) entre 30 y 40%; 7/53 (13,2%) entre 40 y 50%; 4/53 (7,4%) entre 50 y 60% y 12/53 (22,7%) por encima de 60%. La fracción de eyección está referida a 53 y no a 60 porque en 7 pacientes no se calculó. El 39,62% de los pacientes tenían la contractilidad severamente deprimida ($FE < 30\%$).

El 47% de los pacientes presentan dificultades añadidas para la nutrición: intubación endotraqueal 25%, anorexia 10%, intolerancia gástrica 6,6%, disnea severa, inestabilidad hemodinámica y fatiga 3,3%.

En el 41,7% de los casos sólo se pudo valorar la situación nutricional al ingreso porque fueron sometidos a intervención quirúrgica o dados de alta antes de cumplir la primera semana de estancia. Sólo un 27% cumple los controles de la tercera semana por ser su estancia igual o mayor de dicho tiempo. En el 59% el ingreso corresponde a 1 semana y en el 34% a 2 semanas. Por tanto, en los 2 últimos tiempos tenemos una "n" poco representativa.

En el momento del ingreso, el 67% de los pacientes presentaban proteínas totales (PT) bajas. El 55% albúmina, 81% prealbúmina (47% los 3 valores) y 26,6% hemoglobina. Según el test de Student para datos pareados, el control a la semana muestra un aumento de PT ($p=0,004$) que se mantiene en la 2ª ($p=0,05$) Se observan más pacientes con prealbúmina baja al ingreso que al alta ($p < 0,01$) En cuanto a la hemoglobina se observa una disminución significativa ($p=0,015$) entre la primera semana y la tercera. En los otros tiempos no se pudo demostrar significación estadística, pero sí una importante relevancia clínica ya que el porcentaje de pacientes con hemoglobina baja en los 2 últimos tiempos (2ª y 3ª semana) era mucho mayor y las diferencias de las medias eran importantes (entre 2 y 9 puntos) El resto de parámetros no ofrece diferencias significativas.

Después de una semana de ingreso el 29,3% tenía las proteínas totales bajas, el 57,5% la albúmina y el 52,9% la prealbúmina. En el 21,4% la hemoglobina era inferior a 100 g/L

Cumplida la segunda semana, el 38,5% de los pacientes tenían las proteínas totales bajas, el 53,8% la albúmina y el 46,2% la prealbúmina. En el 46,2% el nivel de hemoglobina era inferior a 100 g/L.

En la tercera semana, el 60% tenían las proteínas totales bajas, el 50% la albúmina y el 25% la prealbúmina.

El 91% de los pacientes fue sometido a tratamiento depletivo, ya fuera sólo con furosemida (91%) o con técnicas de depuración extrarrenal continuas añadidas, concretamente hemodiafiltración veno-venosa continua.

χ^2 muestra mayor mortalidad hospitalaria ($p < 0,05$) en pacientes con PT bajas (no arroja diferencias cuando se calcula agrupando el déficit de los 3 parámetros nutricionales asociados) Realizados los cálculos estadísticos para medidas repetidas, se encuentra mayor mortalidad para los pacientes con proteínas totales bajas ($p=0,035$) y para la albúmina baja ($p=0,028$) No aparecen diferencias significativas en cuanto a la mortalidad entre pacientes con prealbúmina baja y normal ($p=0,648$) ni tampoco en lo que se refiere a la hemoglobina ($p=0,619$)

χ^2 da mayor incidencia de albúmina baja en mayores de 70 años ($p < 0,05$) y más cifras de prealbúmina inferiores al rango normal al ingreso que al alta ($p < 0,01$)

No se pudieron demostrar diferencias significativas entre la estancia hospitalaria de pacientes con parámetros nutricionales con rangos normales o bajos. Tampoco aparecen diferencias significativas para sexos y fracción de eyección.

Discusión

La medicina ha evolucionado de forma espectacular en los últimos años. Podemos dar solución a situaciones que no eran pensables ni para la ciencia ficción sólo 30 años atrás, pero sin embargo pasamos por alto problemas tan graves y fáciles de resolver, en muchos casos, como la nutrición. No nos paramos a pensar que la desnutrición puede llevarnos al fracaso.

Actualmente se empieza a tomar conciencia de la necesidad de incluir la evaluación nutricional entre los controles de rutina del ingreso hospitalario, para prevenir complicaciones a lo largo del ingreso y calcular pronóstico, como defienden Aznarte²⁷ y Ferguson²⁸. Diversos autores: Farré⁵, Van Nes¹⁷, Potter²⁹, Aznarte²⁷, Constans³⁰, Robinson³¹, Beck³², Martínez³³, buscan formulas fáciles y baratas a la vez que fiables para detectar la desnutrición, pero queda mucho por hacer y sobre todo, no basta con ser conscientes de que podemos encontrarnos con mayor número de infecciones, más úlceras, estancias más largas o incluso mayor mortalidad; hay que buscar soluciones.

La mayoría de los autores, Larrea^{1,2}, Roldán³, Prieto⁴, Farré⁵, Mías⁶ combinan para la valoración nutricional variables antropométricas y bioquímicas. En nuestro estudio descartamos la valoración nutricional a través de parámetros antropométricos debido a que parte de los pacientes llegan al Servicio con importantes edemas o anasarca. El tratamiento inicial va dirigido a la consecución de grandes depleciones de volumen y, en consecuencia, no sería fiable la valoración al ingreso ni su comparación con valoraciones posteriores. Serrano-Corredor³⁴ coincide en la falta de

valor pronóstico de estos parámetros. Utilizamos sólo parámetros bioquímicos, los cuales son defendidos por numerosos autores como los mejores indicadores de desnutrición y mal pronóstico: albúmina, prealbúmina, proteínas totales^{2,3,4,6,16}; y Hemoglobina³⁵. Consideramos la necesidad de utilizar la prealbúmina además de la albúmina porque en muchos casos los ingresos no son suficientemente largos para que la valoración a través de la albúmina, con una vida media de 15 días resultara eficaz. Mientras que la prealbúmina, con una vida media de solo 2 días nos indica la tendencia a muy corto plazo. Potter y Luxton²⁹ defienden el valor de la prealbúmina como screening para identificar los pacientes desnutridos, y Constans³⁰ defiende la albúmina y la prealbúmina como parámetros válidos para identificar la malnutrición y como predictores de mortalidad hospitalaria.

Todos los estudios llevados a cabo en este sentido durante las dos últimas décadas ponen de manifiesto un alto índice de desnutrición en un amplio sector de la sociedad que la mayoría de los autores están de acuerdo en que aumenta durante la hospitalización. Nosotros encontramos un índice de desnutrición del 67% en relación a las PT del 55% en relación a la albúmina y del 81% para la prealbúmina. Posiblemente sea tan alta por la dificultad tanto en la ingesta como en la absorción de nutrientes secundaria a la descompensación cardiaca, en la que se encuentran en algunos casos con anterioridad al ingreso, además de la hemodilución causada por la retención de líquidos. Un 47% de los pacientes tienen los tres valores por debajo de la normalidad. Larrea et al^{1,2} publican dos estudios en pacientes que ingresan para tratamiento quirúrgico, en el primero encuentra un índice de desnutrición del 25% y en el segundo del 38,67%; Roldan³ incluye en su estudio tanto pacientes médicos como quirúrgicos y encuentra un 53% de pacientes desnutridos y que aumenta hasta el 66,6% a lo largo del ingreso; Prieto⁴ demuestra una desnutrición del 50% en pacientes quirúrgicos; Mías informa del 51% en un estudio que incluye a pacientes médicos y quirúrgicos. Esta desnutrición se relaciona directa o indirectamente con diferentes variables: coincidimos con otros autores como Roldan³ y Mías⁶, en que aumenta con la edad, concretamente nos resulta una incidencia significativamente mayor de la hipoalbuminemia en mayores de 70 años. A diferencia de Prieto⁴ no hemos encontrado diferencia significativa en cuanto al sexo. Otros autores relacionan la desnutrición con variables como el estado civil, profesión, nivel de estudios, tratamientos con multifarmacia, tabaquismo^{4,7,13}, variables que nosotros no hemos tenido en cuenta, o trastornos digestivos⁷. Nos planteamos más las dificultades específicas del paciente con ICC, donde la desnutrición se ve agravada por el aumento del metabolismo por el trabajo respiratorio, las demandas miocárdicas de oxígeno, etc. Estas situaciones pueden acabar llevando al paciente al Síndrome de Malnutrición-Inflamación-Caquexia (MICS). Para Ka-

lantar-Zabeh²¹ la situación causa un empeoramiento de la enfermedad cardiovascular (circulo vicioso difícil de romper) Si conseguimos mejorar el MICS, de epidemiología inversa a los factores de riesgo cardiovascular (curra con bajas cifras de colesterol y homocisteína) podemos conseguir mejorar la enfermedad cardiaca. Según Veloso²⁴ la desnutrición en la ICC oscila, dependiendo del parámetro utilizado, entre el 45 y 94% pero coincide con este estudio en que no encuentra relación con la duración de los síntomas o el grado de disfunción ventricular. Celaya²⁰ estudia el efecto del ayuno en el organismo y llega a la conclusión de que el peso visceral disminuye al mismo ritmo que el corporal. Se han comprobado adelgazamientos de la pared ventricular, lo que lleva a una disminución del índice cardiaco. Para Larrea^{1,2} la desnutrición se relaciona significativamente con la inmunodepresión, y para Farré⁵ y Edigton⁸, con el aumento de infección nosocomial, complicaciones que nosotros no hemos tenido en cuenta. Para Mías⁶ y Edigton⁸ la principal consecuencia de la desnutrición es el aumento de la estancia hospitalaria, resultados que no apoya nuestro trabajo. No encontramos correlación entre desnutrición y estancia, probablemente porque la muestra no es suficientemente grande. Asensio⁹ culpa a la desnutrición de la alta mortalidad entre ancianos hospitalizados y considera la posibilidad de reducir el riesgo de muerte con la puesta en marcha de estrategias para promover una alimentación adecuada; Según Ferré¹⁶ a mayor estancia es mayor el riesgo de desnutrición y viceversa, a la vez que la malnutrición aumenta las complicaciones. Valores más bajos de albúmina sérica y número total de linfocitos se corresponden con más complicaciones. Van Nes¹⁷ valora a través de una sencilla minivaloración nutricional a 1319 pacientes, y las puntuaciones más bajas se corresponden con un incremento triplicado de la mortalidad, con mayor estancia hospitalaria y con la necesidad de apoyo domiciliario al alta. Correia¹⁸ estudia a 359 pacientes (mediante parámetros antropométricos) de los que un 40% están en riesgo de desnutrición ya en el ingreso y encuentra que ésta es un riesgo independiente frente a la, morbilidad, mortalidad, larga estancia y costos hospitalarios.

Nuestro estudio muestra un aumento de la mortalidad en relación a los valores bajos de proteínas totales y albúmina y no con prealbúmina y anemia (probablemente en relación una vez más a la escasez de la muestra). La anemia, un problema muy frecuente en la Insuficiencia Cardiaca es también considerada un factor de riesgo importante para varios autores. Para Horl²² y Wexler²³ hay una relación lineal entre anemia y mortalidad por descenso de la FE, del estatus funcional cardiaco, de la capacidad para el ejercicio, por aumento del deterioro nutricional, de la función renal, del volumen plasmático, de los periodos de hospitalización y el descenso de la calidad de vida. La corrección de la anemia puede ser útil en la prevención y progresión de la Insuficiencia Car-

diaca e Insuficiencia Renal Crónica. En nuestro caso, observamos un aumento inicial de la hemoglobina, sin significación estadística en la primera semana de ingreso, que pensamos está relacionada con la hemoconcentración secundaria a tratamientos deplectivos. A lo largo de la segunda y tercera semana se observa una caída considerable, justificable en nuestra opinión, aunque no demostrado en el estudio, por hemólisis, pérdidas por extracciones repetidas y aplicación de técnicas invasivas, o algunas hemorragias.

Según Roldán³ y Farré⁵, entre otros, el periodo de ingreso supone un deterioro del estado nutricional. En nuestro estudio, el control a la semana muestra un aumento de PT (p=0,004) que se mantiene en la 2ª (p=0,05) La incidencia de hipoprealbunemia también disminuye durante el periodo de ingreso, siendo significativo el aumento (p=0,01) entre las cifras del ingreso y las de la 3ª semana. En nuestra opinión, el descenso significativo importante de las PT después de la primera semana de ingreso, responde a la hemoconcentración secundaria a la terapia deplectiva, ya sea medicamentosa o por eliminación activa de líquido orgánico mediante técnicas de depuración extrarrenal continua (concretamente la hemodiafiltración veno-venosa continua)

Este estudio presenta dos limitaciones fundamentales: una muestra escasa debido a la limitación del tiempo y determinaciones de prealbúmina incompletas, como ya se explicó en el apartado de material método.

En conclusión, la desnutrición en la IC es muy alta y empeora el pronóstico. Es importante que el personal sanitario se mantenga alerta con el objetivo de detectarla de forma precoz, tratarla mediante el diseño y la administración de dietas adecuadas, tanto en su composición como en las dosis, que con frecuencia deberán ser fraccionadas para conseguir una mejor tolerancia. También es fundamental la educación del paciente y de la familia para asegurar la optimización de las dietas al alta, que favorezca la normonutrición en el futuro.

Referencias

1. Larrea J, Torrent JM, Pérez E, Santana JR, Hernández JR, Núñez V. Incidencia de la desnutrición en un servicio de cirugía. *Nutr Hosp.* 1991; 6(3):172-176.
2. Larrea J, Torrent JM, Altabas TM, Núñez V, Vega V. Consecuencias inmunológicas de la desnutrición: valoración con Multitest. *Nutr Hosp.* 1991; 6(2):94-97.
3. Roldán JP, Pérez I, Irlés JA, Martín R. Malnutrición en pacientes hospitalizados: estudio prospectivo y aleatorio. *Nutr Hosp.* 1995;10(4):192-198.
4. Prieto A, García C, Gordón A, Gordón del Río A, Redel J, Arévalo J. Incidencia de la desnutrición en los servicios quirúrgicos del Hospital Reina Sofía de Córdoba. *Nutr Hosp.* 1996; 11(5): 286-290.
5. Farré R, Frassetto I, Ibor JF. Malnutrición hospitalaria: indicadores de evolución postoperatoria. *Nutr Hosp.* 1998;13(3): 130-137.
6. Mías C, Jürschik T, Massoni T, Sadurní M, Aguilà JJ, y col. Evaluación del estado nutricional de los pacientes mayores atendidos en una unidad de hospitalización a domicilio. *Nutr Hosp.* 2003; 18(1): 6-14.
7. Naber TH, Schermer T, de Bree A, Nusteling K, Eggink L, et al. Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications. *Am J Clin Nutr.* 1997; 66: 1232-9.
8. Edington J, Boorman J, Durrant ER, Perkins A, Giffin CV, et al. Prevalence of malnutrition on admission to four hospitals in England. *Clin Nutr.* 2000 Jun;19(3):191-5.
9. Asensio A, Ramos A, Núñez S. Prognostic factors for mortality related to nutritional status in the hospitalized elderly. *Med Clin (Barc).* 2004 Sep 25;123(10):370-3.
10. Gómez MJ, González FM. High prevalence of undernutrition in Spanish elders admitted to a general hospital and associated factors. *Arch Latinoam Nutr.* 2005,

- 55(1):71-6.
11. Pailraud E, Herbaud S, Caillet P, Lejone JR, Campillo B, Bories PN. Relations between undernutrition and nosocomial infections in elderly patients. *Age Ageing.* 2005, 34(6):619-25.
12. Nogués R. Características diferenciales de la nutrición enteral en el anciano. *Nutr Clin.* 1995. XV(2):45-51.
13. Nogués R. Factores que afectan la ingesta de nutrientes en el anciano y que condicionan su correcta nutrición. *Nutr Clin.* 1995; 15: 77-82.
14. Ferry M, Sidobre B, Lambertin A, Barberger-Gateau P. The SOLINUT study: analysis of the interaction between nutrition and loneliness in persons aged over 70 years. *J Nutr Health Aging.* 2005, 9(4): 261-8.
15. Kagansky N, Vernier Y, Koren-Morag N, Perelman L, Knobler H, Levy S. Poor nutritional habits are predictors of poor outcome in very old hospitalized patients. *Am J Clin Nutr.* 2005 82(4): 784-91; quiz 913-4.
16. Farré R, Frassetto I, Ibor JF. Complicaciones postoperatorias en pacientes malnutridos: impacto económico y valor predictivo de algunos indicadores nutricionales. *Nutr Hosp.* 1998;13(5):233-239.
17. Van Nes MC, Herrmann FR, Gold G, Michel JP, Rizzoli R. Does the Mini Nutritional Assessment predict hospitalization outcomes in older people? *Age and ageing.* 2001, 30:221-226.
18. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr.* 2003 Jun;22(3):235-9.
19. Chandra RK. Nutrition and the immune system: an introduction. *Am J Clin Nutr.* 1997; 66: 460S-3S.
20. Celaya S, Insignares E. Consecuencias de la desnutrición en el paciente. *Rev Clin Esp.* 1994; 194(9): 708-715.
21. Kalantar-Zadeh K. Recent advances in understanding the malnutrition-inflammation-cachexia syndrome in chronic kidney disease patients: what is next? *Semin Dial.* 2005, 18(5): 365-9
22. Horl WH, Ertl G. Anaemia and the heart. *Eur J Clin Invest.* 2005, 35 (s3): 20-25.
23. Wexler D, Silverberg D, Blum M, Sheps D, Keren G, Wollman Y, Schwartz D, Iaina A. Anaemia as a contributor to morbidity and mortality in congestive heart failure. *Nephrol Dial Transplant.* 2005, Jul;20 suppl 7: vii11-vii15.
24. Veloso LG, de Oliveira MT, Munhoz RT, Morgado PC, Ramires JA, Barretto AC. Nutritional repercussion in advanced heart failure and its value in prognostic assessment. *Arq Bras Cardiol.* 2005 Jun; 84(6): 450-5. Epub 2005 Jun
25. Filipatos GS, Anker SD, Kremastinos DT. Pathophysiology of peripheral muscle wasting in cardiac cachexia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2005 8(3): 249-54.
26. Helies-Toussaint C, Moinard C, Rasmussen C, Tabbi-Anneni I, Cynober L, Grynberg A. Aortic banding in rat as model to investigate malnutrition associated with heart failure. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2005 may; 288(5): R1325-31. Epub 2005 Jan 6.
27. Aznarte P, Pareja A, de la Rubia A, López F, Martínez M. Influencia de la hospitalización en los pacientes evaluados nutricionalmente al ingreso. *Nutr Hosp.* 2001 XVI (1): 14-18.
28. 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.* 1993 May;41(5):545-9.
29. Potter MA, Luxton G. Prealbumin measurement as a screening tool for protein calorie malnutrition in emergency hospital admissions: a pilot study. *Clin Invest Med.* 1999; 22(2):44-52.
30. Constans T, Bacq Y, Brechet JF, Guilmet JL, Choutet P, Lamisse F. Protein energy malnutrition in elderly medical patients. *J Am Geriatr Soc.* 1992 40(3): 263-8.
31. Robinson MK, Trujillo EB, Mogensen KM, Rounds J, Mc Manus K, Jacobs DO. Improving nutritional screening of hospitalized patients: the rol of prealbumin. *J Parenter Enteral Nutr.* 2004 27(6):389-95 ; quiz 439.
32. Beck FK , Rosenthal TC. Prealbumin: a marker for nutritional evaluation. *Am Fam Physic.* 2002 65(8):1575- 78.
33. Martínez MA, Martínez JM, López A, Morales MJ, Cal S, Castro I, del Campo V, Peña E. Detección del riesgo de malnutrición en ancianos hospitalizados. *Nutr Hosp.* 2002 XVII (1):22-27.
34. Serrano-Corredor S, López F, Rivas-López FA, de la Rubia-Nieto A. Parámetros nutricionales y morbimortalidad en hospitalización clínica. *Nutr Hosp.* 1993, VIII(2):109-113.
35. Roig E. La anemia en la insuficiencia cardiaca. ¿Es un marcador de gravedad o un objetivo terapéutico? *Rev Esp Cardiol.* 2005; 58:10-12.