

# ESTADO NUTRICIONAL DEL ANCIANO CON NEUMONÍA EXTRAHOSPITALARIA Y MORTALIDAD DURANTE Y TRAS EL EPISODIO NUTRITIONAL

STATUS IN THE ELDERLY WITH PNEUMONIA AND MORTALITY DURING AND AFTER THE EPISODE

OSPITALEZ KANPOKO PNEUMONIARI ETA HILKORTASUNARI BEGIRA, ADINEKO PERTSONAREN NUTRIZIO EGOERA, NUTRIZIO GERTAKARIAN ETA ONDOREN

Humberto Mendoza-Ruiz-de-Zuazu (1), Gregorio Tiberio-López (2), Felipe Aizpuru-Barandiarán (3), Olga Viñez-Irujo(4), Maria Rosario-Echalecu (4)

(1) Servicio de Medicina Interna. Hospital Nuestra Señora de Sonsoles. Avila. España UE.

(2) Universidad Pública de Navarra. Facultad de Ciencias de la Salud. Pamplona. Navarra. España UE.

(3) Unidad de Investigación. Hospital Txagorritxu. Vitoria-Gasteiz. Alava. España UE.

(4) Unidad de dietética. Hospital Virgen del Camino. Pamplona. Navarra. España UE.

Trabajo realizado en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Virgen del Camino. Pamplona. Navarra. España UE.

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la situación nutricional básica de la Neumonía en el anciano (NEA) durante el ingreso y a los 6 meses tras el alta y su relación con la mortalidad al año del alta.

**Pacientes y método:** Estudio prospectivo en todos los pacientes > 65 años con neumonía ingresados en Medicina Interna en el Hospital Virgen del Camino (Pamplona) en 2 años. Se registraron sus datos demográficos, clínicos y la situación basal de los siguientes parámetros nutricionales: Peso, Talla, Índice de Masa Corporal (IMC), Circunferencia media del brazo (CMB), Pliegue tricúspital (PT), Impedanciometría, linfocitos totales, albúmina, proteínas totales, transferrina, ferritina, hemoglobina, colesterol. A los seis meses tras el alta se determinó la evolución de los parámetros nutricionales. A los seis meses y al año se estudió la asociación entre la situación nutricional y la mortalidad, mediante estadística bivalente y multivariante.

**Resultados:** 125 pacientes se incluyeron en el estudio. Once pacientes (9%) fallecieron durante el ingreso y 30 más durante el año posterior al alta hospitalaria (14 casos se perdieron para el seguimiento). La edad media fue de 78 años (DE=6,7). Un 21% estaba desnutrido (IMC < 20) en el momento del ingreso. El peso, IMC, CMB, PT, proteínas y albúmina se recuperaron significativamente a los 6 meses tras el alta (P<0,01). Los pacientes que fallecieron tras el alta (un año de seguimiento) tenían al ingreso menos peso (p=0,046), CMB (p=0,001), PT (p=0,048) y niveles de hemoglobinemia (p=0,009) que los que sobrevivieron. Tras ajustar por edad en un modelo multivariante, la CMB es el único parámetro nutricional significativamente asociado con la mortalidad al año entre los supervivientes al ingreso hospitalario (OR=0,835 (IC 95% 0,724-0,982); p=0,012).

**Conclusiones:** Las variables estudiadas relacionadas con mayor mortalidad al año tras la neumonía fueron: Peso, IMC, CMB, PT, hipoalbuminemia e hipohemoglobinemia. Hay una mejoría significativa de los datos nutricionales estudiados a los 6 meses del alta.

**Palabras clave:** Neumonía. Ancianos. Nutrición

---

Correspondencia:  
Humberto Mendoza-Ruiz-de-Zuazu  
Servicio de Medicina Interna. Hospital Nuestra Señora de Sonsoles.  
Avda Juan Carlos I s/n  
05004. Avila. Castilla y León. España UE.  
Tel: 920358000  
Correo electrónico: hmendoza@hnss.sacyl.es

## SUMMARY

**Study objective:** To examine the basic nutritional situation in the pneumonia in the elderly during hospital admission and at six months after discharge and its relationship with mortality after the episode.

**Study design:** Prospective observational study of all patients >65 years who were admitted to Virgen del Camino Hospital (Pamplona, Spain) with diagnosis of pneumonia in 2 years.

**Interventions:** Epidemiologic data, clinical, etiology, analytical and evolution of pneumonia and 12 months after discharge were recorded. **Nutritional factors:** Weigh, Height, body mass index (BMI), arm circumference (AC), tricipital pillage (TP), Impedanciometry, proteins, albumin, total lymphocytes, transferrin, hemoglobin, cholesterol. Six months and a year after discharge the association between nutritional situation and mortality was assessed by means of uni and multivariate statistical analysis.

**Results:** 125 patients were enrolled in the study. 11 patients (8.8%) died in hospital and 30 more during the 12 months following discharge. The average age was 78 (SD=6,7). 21% had desnutrition (BMI<20) at admission into hospital. The weigh, BMI, AC, TP, proteins and albumin recovered at 6 months after discharge (P<0,01). The patients who died after pneumonia had fewer weigh (p=0,0046), AC (p=0,001), TP (p=0,048) and hemoglobinemia levels (p=0,009) than those who survived. After adjusting by age, AC is the only nutritional parameter significantly associated with one year mortality among survivors to the episode of pneumonia (OR=0,835 (IC 95% 0,724-0,982); p=0,012).

**Conclusions:** The variables studied relating to higher mortality following discharge (one year) after pneumonia were: Weigh, BMI, AC, TP, hypoalbuminemia and hypohemoglobinemia. There is a significant improvement in the nutritional values at 6 months after discharge.

**Key words:** Pneumonia, The Elderly, Nutrition.

## LABURPENA

**Helburua:** Adineko pertsonen pneumonia izaten duteneko oinarrizko nutrizio egoera aztertzea, bai ospitaleratzean, bai alta hartu eta 6 hilabetera; eta baita alta eman eta urtebetera pertsona horiek hilkortasunarekin duten erlazioa aztertzea ere. **Gaixoak eta metodoa:** 2 urtean Iruñeko Bideko Ama Birjina Ospitalean pneumoniarekin ospitaleratutako 65 urtez gorako gaixo guztien etorkizuneko azterketa. Gaixoen datu demografikoak, klinikoak eta egoera basala erregistratu ziren, honako nutrizio parametro hauen arabera: pisua, garaiera, Gorputz Masaren Indizea (GMI), besoaren batez besteko zirkunferentzia, izur trizipitala, impedanciometria, linfozitoak guztira, albumina, proteinak guztira, siderofilina, ferritina, hemoglobina, kolesterola. Alta hartu eta sei hilabetera, nutrizio parametroen bilakaera aztertu zen. Sei hilabetera eta urtera, bestalde, nutrizio egoeraren eta hilkortasunaren arteko lotura aztertu zen, aldagai biko eta aldagai anitzeko estatistiken bitartez. **Emaitzak:** 125 gaixok hartu zuten parte azterlanean. 11 gaixo (%9) ospitaleratzean hil ziren; beste 30, alta hartu eta urtebetean (14 gaixori ezin izan zitzaizkien jarraipena egin). Batez besteko adina 78 urtekoa izan zen (DE=6,7). Gaixoen %21 elikatu gabe zeuden (GMI < 20), ospitaleratzean. Pisua, besoaren batez besteko zirkunferentzia, GMI, izur trizipitala, proteinak eta albumina nabarmen etorri ziren lehengora, alta hartu eta 6 hilabetera (P<0,01). Alta hartu ondoren hil ziren gaixoen (urtebeteko jarraipenean) bizirik iraun zutenek baino pisu (p=0,046), besoaren batez besteko zirkunferentzia (p=0,001), izur trizipital (p=0,048) eta hemoglobinemia maila (p=0,009) txikiagoak zeuzkaten ospitaleratzean. Adinari begira aldagai anitzeko eredu bati egokitu ostean, argi dago besoaren batez besteko zirkunferentzia dela ospitaleratu eta urtebetean bizirik dauden hilkortasunarekin harremana daukan nutrizio parametroa (OR=0,835 (IC %95 0,724-0,982); p=0,012). **Ondorioak:** Pneumonia izan eta urtebetera hilkortasun handiagoarekin lotura daukaten aztertutako aldagaiak hauek dira: pisua, Gorputz Masaren Indizea, izur trizipitala, hipoalbuminemia eta hipohemoglobinemia. Alta hartu eta 6 hilabetera egindako azterlanaren nutrizio datuetan hobekuntza nabarmena sumatzen da. **Hitz gakoak:** Pneumonia, Adinekoak, Nutrizioa.

La neumonía continúa siendo la primera causa de mortalidad infecciosa en el anciano y su frecuencia va aumentando llegando a 12 por mil en mayores de 75 años (1,2). Por lo general se considera de alto riesgo, pues cursa con mortalidad elevada y genera una morbilidad importante con períodos de convalecencia prolongados e ingresos hospitalarios con largas estancias (3,4). En algunos estudios se ha descrito el aumento de la mortalidad tras el alta hospitalaria en ancianos que han sobrevivido al ingreso por neumonía (5,6).

Los factores de mal pronóstico en la neumonía en el anciano (NEA) coinciden con los de las neumonías en general pero tienen algunas particularidades (7). Entre los factores de mal pronóstico de la NEA se encuentra la malnutrición, sobre todo relacionada con niveles bajos de albúmina, colesterol y hemoglobina (8).

Los ancianos tienen mayor susceptibilidad al déficit nutricional dadas las dificultades deglutorias, la anorexia producida por la presencia de enfermedades y los descuidos o negligencias en su alimentación. Alrededor del 3% de los ancianos sanos que viven en la comunidad presentan un IMC inferior a 20. En los enfermos puede oscilar entre un 20-40% (9). Son herramientas eficaces de valoración los parámetros antropométricos, la impedanciometría, que determina la composición corporal y los parámetros bioquímicos e inmunológicos (10).

Los objetivos de nuestro trabajo son:

1. Describir la situación nutricional básica (valoración clínica, parámetros antropométricos y analíticos, impedanciometría) en el paciente anciano con neumonía extrahospitalaria que precisa ingreso.
2. Comparar los datos nutricionales durante el ingreso y tras el alta hospitalaria (en situación basal) analizando la posible recuperación de los valores nutricionales disminuidos por el evento agudo y cómo esto influye en la evolución ambulatoria.
3. Describir la asociación entre intensidad de la desnutrición y la evolución de la NEA (estancia media, evolución durante su ingreso y tras el seguimiento ambulatorio).

## PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODOS.

Entre el 1 de Marzo de 1996 y el 1 de Marzo de 1998 se estudiaron de forma prospectiva 125 pacientes consecutivos de 65 o más años de edad que ingresaron en una planta de Medicina Interna con NEA. Los pacientes debían cumplir los siguientes requisitos: condensación lobar o patrón intersticial compatible con infección aguda y presentar al menos una de las siguientes características: fiebre, leucocitosis o expectoración purulenta. Se incluyeron también los pacientes con disnea, cuadro confusional, taquipnea, dolor pleurítico o escalofríos en los cuales se descartó otra causa de condensación pulmonar y esta

presentó una evolución favorable con el tratamiento instaurado o con crecimiento bacteriano en los cultivos realizados sugestivo de proceso infeccioso. Se excluyeron aquellos pacientes con neumonía nosocomial, infección por VIH, otras inmunodeficiencias conocidas, cáncer terminal o que residían fuera de la Comunidad Foral Navarra. A los pacientes que sobrevivieron al episodio de neumonía se les citó en consultas de Medicina Interna al mes, seis meses y año del alta. El estudio fue aprobado por el comité de ética e investigación del Hospital y a todos los pacientes se les explicó el desarrollo y finalidad del estudio y firmaron el consentimiento informado.

Durante el ingreso hospitalario se recogió la siguiente información:

### 1. Datos generales:

Edad, mayor o menor de 75 años, sexo, lugar de residencia (domicilio o residencia de ancianos), hábitos tóxicos, enfermedades previas, comorbilidad (índice de Charlson), escalas de valoración de actividades básicas Katz y Karnofsky (considerando como punto de corte en Karnofsky > 80 puntos y en Katz 5-6 como "buenos" para valorar independencia en las actividades medidas), características clínicas y radiológicas (unilateral o multilateral y presencia o ausencia de derrame pleural), APACHE, gasometría arterial en urgencias y valores analíticos generales (hemograma, iones, LDH, VSG, Proteína C reactiva, urea y creatinina). En el estudio microbiológico se recogieron 2 hemocultivos, 3 cultivos de esputo (descartando tuberculosis) y determinaciones serológicas para Legionella, Mycoplasma pneumoniae, Coxiella burnetii, Chlamydia psittaci y Chlamydia pneumoniae.

### 2. Datos nutricionales:

2.1. *Datos antropométricos:* Peso, talla, índice de masa corporal (IMC), circunferencia media del brazo (CMB), pliegue tricúspital (PT) (estas dos últimas medidas en el brazo no dominante en tres ocasiones y tomando como valor final la media de las tres), dos grupos según el IMC (mayor o igual de 20 o menor) y los niveles de albuminemia (mayor o igual a 30gr/L o menor).

2.2. *Impedanciometría* (en ausencia de fluidoterapia y si el paciente tenía unas condiciones mínimas de movilidad). Se utilizó el siguiente aparataje: Lipocaliper marca HOLTAN LTD/CRYMICH U.K® con un error de 0,2mm. Cinta métrica marca TEC/CLIFTON® Impedanciómetro marca HUMAN IN SCAN® multifrecuencia. Para la realización de la impedanciometría se precisaba obtener las siguientes circunferencias: muñeca, raíz de muslo, medio muslo, cintura y cadera. Se recogieron las frecuencias obtenidas (en kilohertzios) a 1,5,10,50,100. Escogimos los valores obtenidos en la frecuencia 50 por ser la más para hacer más factibles las comparaciones posteriores.

2.3. *Datos bioquímicos y hematimetría* (linfocitos totales, hemoglobina, ferritina, transferrina, colesterol, proteínas totales y albúmina).

TABLA I. MEDIA Y DESVIACION ESTANDAR DE LOS VALORES ANALITICOS GENERALES

\* Lactato deshidrogenasa  
 \*\* Velocidad de sedimentación glomerular  
 \*\*\* Proteína C reactiva

Todos los parámetros analíticos y el estudio antropométrico (salvo la impedanciometría) se realizaron en las primeras 24 horas del ingreso.

Al alta los pacientes se clasificaron en tres grupos: alta sin complicaciones, alta con complicaciones (entendiéndose como complicaciones el fracaso orgánico, la necesidad de ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos, fracaso de antibióticos de primera línea o infección nosocomial) y fallecimiento. Durante los controles ambulatorios se definieron 2 grupos al final del estudio (12 meses): vivos o no.

A los pacientes que sobrevivieron a los 6 meses del alta y acudieron a la consulta externa y, además no presentaban nueva enfermedad aguda o crónica agudizada o neoplasia de reciente diagnóstico o tratamiento inmunosupresor que alteraran los datos del estado nutricional estudiado, se les recogieron los siguientes datos: Peso, talla, diferencia de peso (peso ambulatorio y peso al ingreso), IMC, CMB, PT, impedanciometría, proteínas totales, albúmina sanguínea.

Valores en el IMC inferiores a 20 se consideraron como sugestivos de desnutrición calórica. Valores de albúmina sérica menores de 30g/L se consideraron como sugestivos de desnutrición proteica.

Análisis estadístico: La descripción del estado nutricional en el momento del ingreso se hizo mediante la media y la desviación estándar o la mediana y el intervalo intercuartílico, según apropiado, para variables cuantitativas, y mediante la distribución porcentual para variables categóricas. La asociación con la mortalidad durante el ingreso se evaluó mediante la t de student para muestras independientes o la prueba de la chi al cuadrado con la corrección de Yates o el test exacto de Fisher para tablas 2x2 (variables categóricas). Las mismas pruebas se utilizaron para examinar la asociación de los factores estudiados con la mortalidad a los 6 y 12 meses, una vez excluidos los pacientes fallecidos durante el ingreso. Se construyeron modelos de regresión logística no condicional para conocer los factores independientemente asociados con mortalidad a los 6 y a los 12 meses. La evolución de los valores nutricionales entre el episodio de NEA y los seis meses tras el alta se analizó mediante la prueba de la T para datos apareados o la prueba no paramétrica de

Wilcoxon, si no se cumplían los criterios de normalidad estadística de la distribución.

Todo el análisis se efectuó usando el programa SPSS para Windows, versión 12 y con un nivel de significación estadística  $\alpha = 0.05$ .

## RESULTADOS

Se incluyeron 125 pacientes en el estudio, 90 varones (72%) y 35 mujeres (28%). La edad media fue de 78 años (DE=6,7). Ciento veinte procedían de su domicilio, mientras los otros cinco estaban ingresados previamente en una residencia de ancianos. El 20% eran fumadores activos (más de 10 cigarrillos día) y el 9% refería beber más de 60 gramos de alcohol al día. El 61% eran mayores de 75 años. El grado funcional previo al episodio, según el índice de Katz y la escala de Karnofsky, era buena para tres cuartas partes de la muestra.

Un 56% de los pacientes presentaba dos o más problemas de salud crónicos añadidos. Las enfermedades acompañantes más frecuentes eran la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (54% de los pacientes), demencia (20%), insuficiencia cardiaca (17%), diabetes mellitus (14%) e insuficiencia renal (9%). Un 44% de los pacientes presentaba una comorbilidad  $\leq 1$  y un 21%  $\geq 4$ . La media de la puntuación APACHE fue de 12,8. El 22% presentaron derrame pleural y el 20% afectación multilobar.

El agente causal se descubrió en 34 pacientes (27,2%). Hubo 8 casos de *Streptococcus pneumoniae* (23,5%), 8 *Chlamydia pneumoniae* (23,5%) y 9 *Coxiella burnetti* (26,5%). Sólo hubo un caso de *Haemophilus influenzae*, 1 de *Stafilococcus aureus*, 1 de *Legionella*, 4 de *Mycoplasma pneumoniae* (12%) y 3 de enterobacterias. La mediana de la estancia hospitalaria fue de 14,2 días (recorrido intercuartílico 9-18). En ese tiempo fallecieron 11 pacientes (8,8%) y otros 15 (12%) presentaron complicaciones durante su ingreso, aunque sobrevivieron (11 con fracaso orgánico, de los que 5 necesitaron cambio de antibiótico; otros 4 que presentaron neumonía nosocomial también necesitaron el cambio antibiótico), Noventa y nueve pacientes sobrevivieron sin complicaciones

TABLA II. MEDIA Y DESVIACION ESTANDAR DE LOS VALORES NUTRICIONALES ANTROPOMETRICOS Y ANALITICOS DURANTE LA NEA

(79,2%). De los 11 fallecidos, 7 presentaron fracaso de al menos un órgano vital, 2 presentaron neumonía nosocomial y 3 fallecieron en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Ningún paciente que sobrevivió necesitó ingreso en UCI. La mortalidad fue de 6,2% para el grupo menor de 75 años y 10,5% para el mayor de 75 años. De los 114 pacientes que sobrevivieron, 100 fueron seguidos desde consulta ambulatoria (catorce pacientes no acudieron a consultas. nueve de ellos por dificultades físicas y cinco por decisión propia). De estos 100 (65 mayores de 75 años), 30 fallecieron durante el seguimiento ambulatorio y 70 sobrevivieron tras los 12 primeros meses del alta tras la NEA. La mortalidad ambulatoria para los mayores de 75 años fue de 38,5%, y para los menores, de 14,3% ( $p=0,01$ ). Ocho pacientes fallecieron en los primeros 2 meses tras el alta, catorce entre 3 y 6 meses y ocho en los últimos 6 meses de seguimiento.

En la **Tabla I** se presentan los datos analíticos generales.

Valores Nutricionales

El 21% de los pacientes tenían un IMC < 20 en el momento del ingreso y un 30,4% una albúmina sérica < 30g/L. En la **Tabla II** se pueden consultar todos los datos antropométricos y bioquímicos recogidos en el momento del ingreso y relacionados con la nutrición.

Entre los supervivientes, algunos de estos valores se recuperan a los seis meses tras el alta: peso (de 65,7 a 69,0 kgs;  $p<0,001$ ), IMC (de 24,1 a 25,3;  $p<0,001$ ), CMB (de 27,0 a 28,4;  $p<0,001$ ), PT (de 11,7 a 12,9;  $p=0,007$ ), impedanciometría (de 545 a 511 Hhz;  $p<0,001$ ), proteínas totales (de 60,9 a 72,8 g/L;  $p<0,001$ ), albúmina (de 32,8 a 43,6 g/L;  $p<0,001$ ) y linfocitos totales (de 1182 a 2065/micrL;  $p<0,001$ ). Diferencias similares se observan tanto en mayores como en menores de 75 años. El porcentaje de pacientes con IMC < 20 pasó del 21% al 14%, diferencia no significativa. Todos los pacientes, a los seis meses tras el alta, tenían una albúmina sérica > 30g/L.

Factores relacionados con la mortalidad:

Durante el ingreso: Los pacientes que fallecieron durante el ingreso eran más graves, según el índice apache (21 vs

12;  $p<0,001$ ) que los que sobrevivieron. Además, tenían menos proteínas totales (55,6 vs 61,1g/L;  $p=0,014$ ), albúmina (32 vs 29g/L;  $p=0,058$ ) linfocitos totales (1200 vs 700;  $p=0,01$ ) y transferrina (151 vs 175;  $p=0,049$ ). El índice de Karnofsky era también peor (2% vs 30% en clase II o III;  $p<0,001$ ). No se encontraron diferencias en el resto de parámetros estudiados, incluyendo la edad (mayor o menor de 75 años) y la comorbilidad (más de un problema vs uno o ninguno).

Solo en 5 pacientes que fallecieron se midieron los parámetros antropométricos e impedanciometría, dada la mala situación clínica al ingreso en que se encontraban el resto de los fallecidos (6 pacientes). Dados los escasos datos obtenidos decidimos excluir en el análisis de mortalidad durante la NEA los parámetros antropométricos y la impedanciometría.

6 meses tras el alta:

Los pacientes que fallecieron en los seis meses posteriores tenían menor IMC (20,7 vs 24,2;  $p=0,045$ ), CMB (23,9 vs 26,8;  $p=0,040$ ), PT (9,1 vs 13,0;  $p=0,033$ ) y albúmina (28,9 vs 32,6;  $p=0,016$ ) que los que sobrevivieron.

12 meses tras el alta:

En comparación con las 70 que vivían a los 12 meses, las 30 personas que habían fallecido tras el alta hospitalaria tenían, en el momento del ingreso por NEA, menor peso (60,0 vs 67,0;  $p=0,046$ ), CMB (24,1 vs 27,3;  $p=0,001$ ), PT (10,7 vs 13,2;  $p=0,048$ ) y hemoglobinemia (11,6 vs 12,7;  $p=0,009$ ). Tomando la CMB como variable proxy de nutrición, y tras ajustar por edad, la asociación se mantiene (OR=0,835 (IC 95% 0,724-0,982);  $p=0,012$ ).

Cuando agrupamos a los pacientes en dos grupos según los niveles de albuminemia detectamos una mayor mortalidad ( $p=0,04$ ) en el seguimiento ambulatorio del grupo con albuminemia < 30g/L (43%). Hecho parecido ocurrió al agrupar a los pacientes según el IMC. Había una mayor mortalidad ( $p=0,05$ ) en el grupo con IMC < 20 (39%)

Los mayores de 75 años tenían menos peso, talla, CMB y PT: Aunque el porcentaje de pacientes con IMC < 20 era

mayor que en los menores de 75 años (22,4%, 17,6%) estas diferencias no fueron significativas ( $p=0,06$ )

## DISCUSIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad es una de las principales infecciones que generan hospitalización. En las personas ancianas, además de estar incrementada la incidencia de la neumonía (unos 15-30 casos por 1000 habitantes año), la tasa de hospitalización es mayor (hasta 11 o 12 veces superior) que en las personas menores de 65 años. (2) La NEA es una de las principales causas de muerte en los ancianos con tasas de mortalidad entre el 16-33%<sup>1</sup> y con unas repercusiones socio-sanitarias importantes y con peculiaridades que la diferencian de la etiología, clínica, factores pronósticos y evolución de la población joven (7).

Es conocido que la NEA provoca una mayor mortalidad tras el alta hospitalaria llegando a calcularse un riesgo relativo de fallecimiento en los pacientes que han tenido NEA de 2,1.<sup>6</sup>

Los datos epidemiológicos de distintos estudios revelan que alrededor de un 3% de los ancianos sanos que viven en la comunidad presentan un IMC inferior a 20, lo que se considera el umbral de la desnutrición. En los ancianos enfermos, la prevalencia de desnutrición puede estar entre un 20-40% y en los ancianos hospitalizados puede alcanzar 65%.<sup>11</sup> Se ha descrito (12) que en períodos de ingreso mayores de 2 semanas hasta un 75% de ancianos con parámetros nutricionales previamente normales experimentan un deterioro de los mismos.

La desnutrición se ha asociado a múltiples enfermedades tanto crónicas como agudas. Esto favorece el deterioro del sistema inmune (13) y, por tanto, aumenta la susceptibilidad a procesos infecciosos agudos como la neumonía (14,15). Los pacientes desnutridos tienen mayor morbimortalidad ante procesos agudos y crónicos (16).

Son múltiples los factores de riesgo descritos para la malnutrición en el anciano (17). Su reconocimiento puede permitir la prevención de algunos de estos factores (18) y mejorar la situación nutricional. Es imprescindible identificar las herramientas más frecuentemente utilizadas en la valoración nutricional (19).

Además de la encuesta dietética y la valoración clínica son herramientas eficaces los parámetros antropométricos, los parámetros bioquímicos y métodos para determinar la composición corporal, como la impedanciometría (20).

Los parámetros antropométricos deben tomarse con prudencia en el anciano, debido a varias circunstancias como las modificaciones propias del envejecimiento y una menor fiabilidad intra e inter-observador. Hay mayor variabilidad individual y mayores dificultades técnicas y de colaboración por parte del evaluado. Hay dificultades para precisar valores de referencia adecuados y aceptados

mayoritariamente (21). Los parámetros más usados son: talla, peso, índice de masa corporal, perímetro muscular del brazo y circunferencia del brazo y pliegues cutáneos (bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco). Los parámetros bioquímicos más usados son la albúmina sérica (< 30g/L) (18 a 20 días), la transferrina (8 días), hemoglobina y colesterol. Para valoración aguda son útiles la prealbúmina (2 días) y la proteína ligada al retinol (12 horas). Los linfocitos totales y la anergia a reacciones de hipersensibilidad cutánea son los valores inmunológicos más frecuentemente utilizados. Los valores de proteínas totales y la albúmina se han descrito como marcadores evolutivos de distintas enfermedades crónicas y de la propia ancianidad. La impedanciometría está basada en las propiedades de conducción eléctrica de los tejidos en el organismo. En general, la impedancia mide la masa libre de grasa. Ofrece una estimación real de la composición corporal bajo condiciones de hidratación normales excepto en el paciente crítico (20,22).

En nuestro estudio, es llamativa la baja mortalidad (8,8%) en comparación con otras series (16-33%)<sup>3</sup>. Sólo 5 pacientes de nuestra serie venían de residencias de ancianos donde las neumonías son más agresivas. Los pacientes tenían buenos valores en las escalas que miden la independencia funcional utilizadas (76% con Karnofsky mayor de 80 y 78% con índice de Katz con puntuaciones de 5-6). También tenían poca comorbilidad (44% sólo 0-1 problemas acompañantes). El APACHE fue de 12,8 y sólo 6 pacientes estuvieron en la Unidad de Cuidados Intensivos, aunque cinco de éstos últimos precisaron ventilación mecánica y finalmente fallecieron. Sólo 15 pacientes presentaron complicaciones, mientras que el 79% restante de los pacientes tuvieron una evolución favorable y sin complicaciones durante su ingreso. El 21% presentaban datos de desnutrición calórica en el momento del ingreso, algo menos que en otras series (11,12). Dada esta baja mortalidad, y que solo a cinco de los once pacientes que fallecieron se les pudo medir los parámetros antropométricos, dadas las malas condiciones clínicas en las que estaban, no realizamos un análisis de la relación entre estos parámetros y la mortalidad durante la NEA. Los pacientes que fallecieron tenían unos niveles de proteínas totales séricas y niveles de transferrinemia significativamente inferiores que los que sobrevivieron.

Los parámetros analíticos generales estudiados corresponden a los descritos en otras series<sup>3</sup> (Tabla I) con un aumento de los reactantes de fase aguda (ferritina, proteína C reactiva, VSG, plaquetas), hipoxemia y una discreta leucocitosis.

Factores relacionados con mal pronóstico durante el seguimiento ambulatorio.

La mortalidad en los 12 meses de seguimiento fue de un 30%. Los pacientes que fallecieron tenían valores antropométricos recogidos durante la neumonía (peso, CMB, PT) significativamente menores que los vivos al final del seguimiento. Los niveles de hemoglobina eran más bajos

**TABLA III. COMPARACION DE MEDIAS DE LOS VALORES NUTRICIONALES ESTUDIADOS DURANTE LA NEA SEGUN LA SUPERVIVENCIA AMBULATORIA**

( $p=0,009$ ) en los fallecidos, así como las cifras de albuminemia, si bien en este caso no se demostró significación estadística ( $p=0,058$ ) (Tabla III)

Los valores nutricionales estudiados muestran una recuperación significativa a los seis meses del alta. Hubo una disminución de los pacientes con  $IMC < 20$  (desnutrición calórica) (del 21 % al 14%). Esto hace pensar, que la neumonía que precisa ingreso hospitalario deteriora la situación nutricional del anciano y que esta se recupera progresivamente tras la superación de la neumonía.

Al agrupar los pacientes por niveles de albuminemia e IMC constatamos que los estados de desnutrición estudiados (proteica y calórica) se relacionan con una mayor mortalidad ambulatoria

Se puede decir que la desnutrición que se observa en casos de NEA tiene un valor pronóstico al alta ya que a mayor desnutrición la mortalidad ambulatoria es mayor.

Los valores de la impedanciometría disminuyen significativamente al alta. Aunque la impedanciometría se realizó con el paciente ya sin suero terapia, probablemente los pacientes tendrían mayor cantidad de líquido corporal y menor cantidad de grasa (pliegue tricótipal significativamente menor), lo que haría que los valores de la impedanciometría fueran más altos que los basales.

Como limitaciones de nuestro estudio cabe destacar el escaso tamaño muestral y los pocos eventos registrados. Esto hace que la potencia estadística de algunos de los procedimientos empleados sea insuficiente para dar una interpretación taxativa de nuestros resultados.

En resumen, puntuaciones bajas en peso, IMC, CMB, PT, hemoglobinemias y albuminemia pueden considerarse factores asociados con la mortalidad ambulatoria un año tras el episodio de NEA, independientemente de la edad, el principal predictor de mortalidad. Los valores nutricionales estudiados se recuperan de forma significativa a los 6 meses tras el episodio de neumonía. Existen peores puntuaciones en los parámetros antropométricos tanto durante la NEA como en el seguimiento ambulatorio en los mayores de 75 años.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Torres A, El-Ebiary M, Riquelme R, Ruiz M, Celis R. Community-acquired pneumonia in the elderly. *Sem Res Infec* 1999;14:173-183.
2. Rello J, Rodríguez R, Jobert P, Alvarez B. Severe community-acquired pneumoniae in the elderly: Epidemiology and prognosis. *Clin Infec Dis* 1996;23:723-728.
3. Marrie TJ. Community-acquired pneumonia in the elderly. *Clin Infec Dis* 2000;31:1066-1078.
4. Hand R, Klemka-Walden L, Inczauskis D. Mortality and length of stay as performance indicators for pneumonia in the elderly. *J Invest Med* 1997;45:183-190.
5. Mendoza H, Tiberio G, Aizpuru F, Viñez O, Anderiz M. Neumonía en el anciano. Factores relacionados con la mortalidad durante el episodio y tras el alta hospitalaria. *Med Clin (Barc)* 2004;123:332-336.
6. Koviula I, Sten M, Makela PH. Prognosis after community-acquired pneumonia in the elderly: a population-based 12 year follow-up study. *Arch Int Med* 1999;159:1550-1555.
7. Koivula Y, Sten M, Makela PH: Risk factors for pneumonia in the elderly. *Am J Med* 1994;96:313-320.
8. Fernández-Sabe N, Carratalá J, Rosón B, Dorca J, Verdaguier R, Manresa F, Gudiol F. Community-Acquired Pneumonia in very elderly patients: Causative Organisms, Clinical Characteristics, and Outcomes. *Medicine (Baltimore)* 2003;82:159-169.
9. Nelson R, Franzi L. Nutrition. En Ham R, Slone P (ed). *Primary Care Geriatrics*. Mosby Year Book. New York, 1992;162-193.
10. Mendoza H, Aizpuru F, Tiberio G, Salcedo E, Acero S. Situación inmune en el anciano con neumonía durante el episodio y tras el alta. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2007;42:35-42.
11. Sullivan Dh. The role of nutrition in increased morbidity and mortality. *Clin Geriatr Med* 1995;11:661-673.
12. Weinster RL, Hunkler EM, Krumdieck CL, Butterworth CE. Hospital malnutrition: a prospective evaluation of general medical patients during the course of hospitalization. *Am J Clin Nutr* 1979;32:418-426.
13. Agradi E et al. Hospital Malnutrition: Incidence and prospective evaluation of general medical patients during hospitalization. *Acta Vitaminol Enzymol* 1984;6:235-242.
14. Manson A, Shea S. Malnutrition in elderly ambulatory medical patients. *Am J Public Health* 1991;81:1195-1197.
15. Rosenberg IH. Summary comments: epidemiological and methodological problems in determining nutritional status of older people. *Am J Clin Nutr* 1989;50:1121-1135.
16. Fiatarone MA, Rosemberg IH. *Nutrition and aging*. Principles of Geriatric Medicine (4 ed). Mc Graw Hill. New York. 1999.
17. Sastre Gallego A, García Unciti MS, García Plaza AL. Nutrición en el anciano. *Medicine (Baltimore)* 1995;6:3854-3861.
18. Rauscher C. Malnutrition among the elderly. *Can Fam Physician* 1993;39:1395-1403.
19. Robbins LJ. Evaluation of weight loss in the elderly. *Geriatrics* 1989;44:31-37.
20. *The Merck Manual of Geriatrics*. Third Edition. 2000. <http://www.merckbooks.com/mgeri/pdf/toc.pdf>.
21. Serra JA, Ribera JM. Alteraciones nutricionales en el anciano. *Rev Esp Geriatr y Gerontol* 1998;1:23-29.
22. Fishman P. Detecting malnutrition's warning signs with simple screening tools. *Geriatrics* 1994;49:39-45.