

# Neumonía en la población mayor de 70 años y con estado funcional limitado: estudio caso-control de pacientes institucionalizados

B. Serra Sanchis<sup>a</sup>, E. Martínez Moragón<sup>a</sup>, M. Aguar<sup>b</sup>, E. Fernández Fabrellas<sup>c</sup>, F. Sanz<sup>d</sup> y J. Blanquer<sup>e</sup>; en representación del Grupo de Neumonía Adquirida en la Comunidad de la Comunidad Valenciana

<sup>a</sup>Hospital de Sagunto, Valencia. <sup>b</sup>Hospital General de Castellón, Castellón. <sup>c</sup>Hospital Universitario Doctor Peset.

<sup>d</sup>Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. <sup>e</sup>Hospital Clínico de Valencia, Valencia.

**Objetivo.** La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) de los ancianos supone un problema sanitario de importancia creciente por su prevalencia y mortalidad. Entre los factores que habitualmente se relacionan con una mala evolución destacan la edad avanzada, el mal estado funcional y la procedencia de una institución sociosanitaria como las residencias de ancianos. En este estudio hemos seleccionado una población mayor de 70 años con una capacidad funcional limitada (índice de Barthel < 50) con el objetivo de conocer si el proceder de una residencia de ancianos es un factor aislado que se asocia a un peor pronóstico de la NAC.

**Pacientes y método.** Seleccionamos 87 pacientes mayores de 70 años de un estudio longitudinal prospectivo y multicéntrico de las NAC hospitalizadas durante un año. Analizamos la evolución y el curso de la NAC en función de su lugar de procedencia y realizamos después un estudio caso-control de los ancianos mayores de 70 años con índice de Barthel inferior a 50, incluyendo 21 ancianos procedentes de residencia y 21 procedentes de su domicilio particular.

**Resultados.** En la NAC de los pacientes mayores de 70 años, los que proceden de residencia presentan con más frecuencia cuadro confusional y llegan a Urgencias con menores cifras de presión arterial sistólica y diastólica, menor saturación arterial de oxígeno, mayor afectación radiológica y peor índice de Fine, a lo que se suma que fallecen con más frecuencia. Cuando limitamos la población a mayores de 70 años con índice de Barthel menor de 50, no encontramos diferencias en los pacientes institucionalizados frente al resto.

**Conclusión.** En los ancianos mayores de 70 años con NAC, aquéllos que proceden de residencias asistidas tienen mayor mortalidad, sin embargo cuando la capacidad funcional es mala (Barthel < 50) el lugar de procedencia (comunidad o residencia de ancianos) pierde importancia y se convierte en una variable que no influye más que otras en la evolución y el curso clínico de la NAC.

**PALABRAS CLAVES:** neumonía adquirida en la comunidad, ancianos, residencias de ancianos.

Serra Sanchis B, Martínez Moragón E, Aguar M, Fernández Fabrellas E, Sanz F, Blanquer J, en representación del Grupo de Neumonía Adquirida en la Comunidad de la Comunidad Valenciana. Neumonía en la población mayor de 70 años y con estado funcional limitado: estudio caso-control de pacientes institucionalizados. *Rev Clin Esp.* 2007;207(11):548-54.

Pneumonia in the elderly population over 70 year with limited functional condition: case-control study of institutionalized patients

**Objective.** Community acquired pneumonia (CAP) of the elderly is an increasingly important growing health problem due to its prevalence and mortality. Among the factors that are usually related with poor evolution are advanced age, poor functional status and coming from a socio-health care institution such as residential homes for the elderly. In this study, we have chosen a population over 70 years of age with limited functional capacity (Barthel Index < 50) in order to know if coming from a residential home for the elderly is an isolated factor that is associated to worse prognosis of CAP.

**Patients and methods.** We selected 87 patients over 70 years from a prospective and multicenter study of the hospitalized CAPs during one year. We analyzed the evolution and course of the CAP based on place or origin and then conducted a case-control study of the elderly over 70 years with the Barthel under 50, including 21 elderly from residences and 21 from the own home.

**Results.** In elderly patients over 70 years with CAP, those coming from the residence have a confusional picture more often and come to emergency with lower values of systolic and diastolic blood pressure, lower arterial oxygen saturation, greater involvement on the x-ray, Fine Index is worse and die more often. When we limit the population to those over 70 years with Barthel under 50, we do not find differences in institutionalized patients versus the others.

**Conclusion.** In the elderly over 70 years with CAP, patients from assisted living residences have greater mortality. However, when functional capacity is bad (Barthel < 50), place or origin (community or elderly residence) loses importance and becomes a variable that has no more influence than others in the clinical evolution and course of the CAP.

**KEY WORDS:** community acquired pneumonia, elderly, residence for elderly.

Correspondencia: B. Serra Sanchis.  
Hospital de Sagunto.  
Avda. Ramon i Cajal, s/n.  
46520 Sagunto, Valencia.  
Correo electrónico: serra.belen@gmail.com

Aceptado para su publicación el 11 de junio de 2007.

## Introducción

La neumonía supone la segunda causa de infección entre los ancianos que viven en residencias de la ter-

cera edad y la primera causa de muerte por infección<sup>1</sup>. Es además una de las principales causas por las que estos ancianos son ingresados en un hospital<sup>2</sup>. En nuestra sociedad está aumentando gradualmente el número de personas mayores que viven en instituciones para ancianos, por lo que la neumonía de los ancianos de residencia es una patología que cada vez se está viendo con mayor frecuencia en el ámbito hospitalario. Ha sido bien descrito en los últimos años que la neumonía del anciano institucionalizado conlleva mayor gravedad y una tasa de mortalidad superior a la neumonía que el anciano adquiere en la comunidad<sup>3</sup>.

En un estudio previo<sup>4</sup> comparamos la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) de los ancianos de residencia con los que viven en domicilios particulares y observamos entre los primeros una edad mayor, más pluripatología y peor estado funcional basal. En nuestra propia experiencia, la NAC de los pacientes de residencia presentó mayor mortalidad (28% frente a 4% en la NAC de los ancianos que vivían en domicilios particulares) y la probabilidad de fallecer dependía de la edad y la situación funcional previa del paciente. Otros estudios han mostrado que el deterioro funcional previo se asocia a una mayor mortalidad en los pacientes que ingresan por cualquier patología<sup>5,6</sup>. Por estas razones nos planteamos en la presente investigación conocer si los ancianos con NAC procedentes de residencia fallecen con más frecuencia debido a la propia agresividad de la neumonía o por el contrario la mortalidad es debida a su peor estado funcional de base. Con esta finalidad seleccionamos a pacientes hospitalizados por NAC que tuvieran similar edad y situación funcional previa (los dos factores relacionados con la mortalidad en nuestra investigación previa<sup>4</sup>) y los dividimos comparativamente en dos grupos según procedieran de residencias de ancianos o de domicilios particulares. El objetivo principal ha sido averiguar si el lugar de procedencia del anciano supone, por sí mismo, un factor condicionante en la presentación clínica, la gravedad y la evolución de la NAC.

## Material y métodos

### Pacientes

Se realizó un estudio longitudinal prospectivo y multicéntrico de las NAC hospitalizadas durante un año (octubre 2003-octubre 2004) en 10 hospitales del ámbito geográfico de la Comunidad Valenciana (costa mediterránea española). El diagnóstico sindrómico de NAC lo realizamos según la Normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica: existencia de una clínica de infección aguda acompañada de un infiltrado pulmonar de reciente aparición en la radiografía de tórax no atribuible a otra causa<sup>7</sup>. No se incluyeron los pacientes hospitalizados en los 10 días previos, ni aquéllos en quienes la NAC no fue la principal causa de la hospitalización. También fueron excluidos los casos con tuberculosis pulmonar o infección por el VIH.

Sobre este conjunto de pacientes, seleccionamos para el presente trabajo únicamente a los mayores de 70 años.

### Metodología

Los pacientes incluidos fueron valorados por un investigador del estudio dentro de las primeras 24 horas tras su ingreso hospitalario. Se realizó una cuidadosa anamnesis mediante un cuestionario común para todos los centros hospitalarios participantes. Recogimos datos referentes al lugar de domicilio habitual, enfermedades concomitantes y situación funcional previa del paciente. Para valorar este último aspecto se utilizaron tres índices clínicos: la escala del *Eastern Cooperative Oncology Group* (ECOG)<sup>8</sup>, el índice de Karnofsky y el índice de Barthel<sup>9</sup>. Mientras que los dos primeros suelen utilizarse en Oncología, el índice de Barthel se emplea habitualmente en Neurología, ya que evalúa 10 actividades básicas de la vida diaria y aporta gran información de cómo era la vida del anciano antes del episodio de la NAC. Las comorbilidades concomitantes incluidas fueron las de la escala de Fine, recogidas también en el estudio de Merino Sánchez y cols. sobre la evaluación pronóstica de las neumonías en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)<sup>10</sup>; presencia de insuficiencia renal definida como historia de enfermedad renal crónica o valores de urea y creatinina sanguínea anormales documentadas en la historia clínica, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, demencia, diabetes mellitus, hepatopatía crónica, o la posible presencia de alguna neoplasia, y la presencia de EPOC.

En cuanto a la presentación clínica del cuadro, tuvimos especial interés en recoger todas las manifestaciones clínicas atípicas que se han descrito como propias de la neumonía en los ancianos<sup>11</sup>. A todos los pacientes se les realizó en esta visita inicial una exploración física básica, una radiografía de tórax, una analítica completa con bioquímica general y una gasometría arterial. La gravedad de la enfermedad se evaluó utilizando el índice de severidad de Fine<sup>12</sup>.

Para el diagnóstico etiológico se practicaron en el momento del diagnóstico dos hemocultivos seriados, una determinación de antígeno de *Legionella pneumophila* y neumococo en muestra de orina y una serología de gérmenes atípicos haciendo dos determinaciones (al ingreso y 4 semanas después). Se indicó el tratamiento antibiótico empírico según el criterio del médico responsable. Los pacientes fueron ingresados en una sala de Medicina Interna o de Neumología y vistos por neumólogos e internistas en una proporción similar en los grupos analizados, por lo que no analizamos en los resultados las posibles diferencias en la evolución de la NAC en función del médico responsable del paciente señaladas en otros estudios<sup>13</sup>. Se recogieron datos evolutivos hasta el fallecimiento o la curación del paciente, haciendo especial hincapié en la aparición de complicaciones.

Se incluyeron en el análisis final los pacientes mayores de 70 años en los que fue posible una correcta recogida de datos y en los que había quedado recogido su estado funcional previo medido mediante la escala de Barthel.

### Diagnóstico etiológico

Se consideró diagnóstico la positividad del antígeno urinario para *Legionella pneumophila* y neumococo, el crecimiento de un germen en los hemocultivos, la elevación de 4 veces en el título de anticuerpos de la segunda muestra serológica respecto a la primera (seroconversión) o bien un título único de inmunoglobulina G (IgG)  $\geq 1/256$  para *M. pneumoniae*, IgG  $\geq 1/512$  para *Coxiella Burnetti*, *Legionella pneumophila*, *Chlamydia spp*, virus influenza a y b, parainfluenza, adenovirus y virus respiratorio sincitial.

### Análisis estadístico

Se clasificó a los pacientes en función de su procedencia: domicilio particular o residencia de ancianos. Para establecer las dife-

TABLA 1  
**Características basales de los pacientes mayores de 70 años ingresados por neumonía extrahospitalaria en función de su lugar de procedencia**

Características basales de los pacientes	Domicilio particular (n = 47)	Residencia (n = 40)	
Edad (años)	81,0 ± 7,14	82,5 ± 5,8	NS
Sexo (hombre/mujer)	31/16	18/22	NS
Comorbilidad			<b>0,015</b>
Una	20 (42,5)	5 (12,5)	
Dos	14 (29,7)	19 (47,5)	
Tres	2 (4,2)	4 (10)	
Más de tres	3 (6,3)	7 (17,5)	
Cáncer	6 (12,7)	1 (2,5)	NS
Enfermedad cerebral	13 (27,6)	21 (52,5)	<b>0,013</b>
Enfermedad cardíaca	20 (42,5)	14 (35)	NS
Diabetes	7 (14,8)	15 (37,5)	<b>0,013</b>
Demencia	5 (10,6)	14 (35)	<b>0,005</b>
EPOC	11 (23,4)	8 (20)	NS
Hepatopatía	1 (2,1)	1 (2,5)	NS
Enfermedad renal	5 (10,6)	1 (2,5)	NS
<b>Situación funcional</b>			
ECOG	1,03 ± 1	2,38 ± 0,88	<b>&lt; 0,0001</b>
Barthel	73,3 ± 36	23,7 ± 29,70	<b>&lt; 0,0001</b>
Karnosky	76,5 ± 23,6	42,7 ± 16,3	<b>&lt; 0,0001</b>

Los datos se expresan como número de pacientes (%) o como media ± desviación estándar. ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; NS: no significativo.

rencias entre ellos se utilizó la prueba de la Chi<sup>2</sup> en las variables cualitativas y el test de ANOVA en las variables cuantitativas. En todos los análisis se consideró significativo un valor de p < 0,05.

Realizamos un primer análisis de la evolución y el curso de la NAC en todos los pacientes mayores de 70 años en función de su procedencia. En un segundo paso, hemos realizado un estudio caso-control (1:1) sobre la NAC de los sujetos mayores de 70 años y con índice de Barthel inferior a 50 (capacidad funcional limitada), estableciéndose también las diferencias en función de su lugar de procedencia.

## Resultados

Del total de pacientes que habían sido ingresados por neumonía durante el tiempo del estudio, hubo 95 personas mayores de 70 años, y de éstos en 87 se habían cumplimentado correctamente los cuestionarios sobre la capacidad funcional previa del anciano. Así, se incluyeron en el estudio 87 pacientes, 40 de los cuales procedían de residencia (45,9%). Las características basales de los pacientes se recogen en la tabla 1. Al comparar los pacientes que procedían de residencia frente a los que venían de sus domicilios particulares, observamos que el grupo de residencia está formado por ancianos con mayor número de comorbilidades, especialmente diabetes, enfermedad cerebrovascular y demencia. El estado basal de estos pacientes es significativamente peor medido por cualquiera de las tres escalas funcionales utilizadas. Las características clínicas y analíticas y la evolución del proceso neumónico en ambos grupos se muestran en la tabla 2. No hubo diferencias en los días de evolución clínica hasta el

ingreso, pero los ancianos de residencia llegaron a urgencias con menores cifras de presión arterial (PA) sistólica y diastólica y menor porcentaje de saturación arterial digital de oxígeno respirando aire ambiente; además presentaron con mayor frecuencia cuadro confusional. De los parámetros analíticos recogidos, sólo obtuvimos diferencias en el número de plaquetas y los niveles de creatinfosfocinasa (CPK), que fueron significativamente mayores en el grupo de residencia. En la radiografía de tórax inicial el número de lóbulos afectados también fue mayor en el grupo de residencia. Por todo ello, el índice de gravedad de Fine fue significativamente mayor (tanto en puntuación global como en las clases) en este grupo. No hubo diferencias significativas en la antibioterapia empírica inicial administrada, aunque de forma global en el grupo procedente de domicilio particular la combinación más utilizada fue una cefalosporina más un macrólido, mientras que en el grupo de residencia se tendió más a utilizar las nuevas quinolonas o amoxicilina-clavulánico. Se llegó a un diagnóstico etiológico aproximadamente en el 15% de los pacientes sin encontrar diferencias significativas entre ambos grupos. En cuanto a la evolución del cuadro, no existieron diferencias en la estancia media ni en las complicaciones hospitalarias, pero los ancianos procedentes de residencia fallecieron con más frecuencia de forma significativa frente al grupo de ancianos procedentes de su domicilio (20% frente a 4,2%, p = 0,017).

Cuando analizamos los ancianos mayores de 70 años que fallecen frente a los que se curan (tabla 3) observamos que el porcentaje de ancianos procedentes de residencia es significativamente mayor en el grupo que fallece, y que los ancianos de este grupo tienen peor estado funcional basal medido por la escala de Barthel. En cuanto a la presentación clínica de la neumonía, tres de los 10 ancianos que fallecieron habían presentado un cuadro diarreico asociado. No existió mayor afectación radiológica inicial y en los valores analíticos hallamos diferencias significativas en la función renal (mayor urea y creatinina), en la velocidad de sedimentación globular y en el valor de la bilirrubina total y de la transaminasa glutámico oxalacética, que resultaron más elevados en dicho grupo. El índice de gravedad de Fine fue significativamente mayor en el grupo que fallece. Tuvieron más complicaciones hospitalarias, especialmente respiratorias, y al diagnóstico etiológico sólo se llegó en 2 de los 10 pacientes (una *Legionella* y un *Streptococcus pneumoniae*).

En un segundo paso seleccionamos los pacientes con edad superior o igual a 70 años con una capacidad funcional basal limitada (índice de Barthel menor de 50) y analizamos si existían diferencias en la presentación y el curso clínico de su neumonía en función del lugar de procedencia (residencia o domicilio particular) (tabla 4). Incluimos un total de 21 ancianos que procedían de residencia y 21 ancianos procedentes de su domicilio particular. No hallamos diferencias en las características basales de los pacientes: los que vivían en residencias no tuvieron más comorbilidad asociada global, aunque sí encontramos mayor número de diabéticos (p = 0,01) y no hubo diferencias en la capacidad funcional entre

TABLA 2  
**Características de la neumonía en pacientes mayores de 70 años  
en función de su lugar de procedencia**

Características generales de la NAC	Domicilio particular (n = 47)	Residencia (n = 40)	
<b>Presentación clínica</b>			
Días de evolución clínica hasta el ingreso	4 ± 4,3	3,6 ± 2,8	NS
Cuadro confusional	11 (27,5)	23 (57,5)	<b>0,001</b>
PA sistólica (mmHg)	144,3 ± 31	128 ± 34	<b>0,032</b>
PA diastólica (mmHg)	79,5 ± 17	69,9 ± 17	<b>0,017</b>
SatO <sub>2</sub> (%)	89,7 ± 5,2	82,1 ± 12	<b>&lt; 0,0001</b>
PO <sub>2</sub> (mmHg)	59,8 ± 12,3	53,7 ± 13,8	NS
pH	7,42 ± 0,4	7,42 ± 0,8	NS
Plaquetas (/mm <sup>3</sup> )	234.815 ± 91.183	290.100 ± 144.009	<b>0,036</b>
VSG	58,37 ± 34	80,4 ± 42	NS
Urea (mg/dl)	64,38 ± 36	70,82 ± 40	NS
Creatinina (mg/dl)	1,52 ± 0,6	2,8 ± 0,7	NS
Sodio (mg/dl)	138,5 ± 5,9	141,4 ± 7,8	NS
CPK (UI/l)	91,1 ± 83	275 ± 541	<b>0,03</b>
<b>Lóbulos afectados en la radiografía de tórax</b>	1,04 ± 0,2	1,29 ± 0,5	<b>0,003</b>
<b>Índice pronóstico al ingreso</b>			
Índice de Fine	108,3 ± 25,3	137 ± 28,7	<b>&lt; 0,0001</b>
Clase de Fine			<b>0,002</b>
1	1 (2,1)	0	
2	2 (4,2)	0	
3	9 (19,1)	0	
4	26 (55,3)	16 (40)	
5	9 (19,1)	24 (60)	
<b>Antibioterapia empírica</b>			NS
Levofloxacino solo	13 (27,6)	12 (30)	
Cefalosporina + claritromicina	23 (48,9)	9 (22,5)	
Amoxicilina-clavulánico	1 (2,1)	7 (17,5)	
Otra combinación	10 (21,2)	12 (30)	
<b>Diagnóstico etiológico</b>			
Neumococo	3	5 (12,5)	NS
Haemophilus	1	0	
Legionella	0	3 (7,5)	
Chlamydia	1	0	
<b>Estancia media (días)</b>	8,43 ± 4,0	8,95 ± 6,3	NS
<b>Exitus por la neumonía</b>	2 (4,2)	8 (20)	<b>0,017</b>

Los datos se expresan como número de pacientes (%) o como media ± desviación estándar. CPK: creatinfosfocinasa; NAC: neumonía adquirida en la comunidad; NS: no significativo; PA: presión arterial; SatO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno; VSG: velocidad de sedimentación globular.

ambos grupos. En lo referente a la presentación clínica del proceso neumónico, ambos grupos difirieron en la temperatura termometrada a su llegada al hospital, que fue significativamente mayor en el grupo que procedía de su domicilio particular. Sin embargo, no hallamos diferencias entre ambos grupos en la presencia de síndrome confusional, en los valores de PA iniciales ni en la saturación ambiental de oxígeno. No encontramos tampoco diferencias en ninguno de los datos analíticos recogidos ni en la afectación radiológica inicial. El índice de gravedad de Fine al ingreso no fue diferente entre ambos grupos. No tuvieron más complicaciones hospitalarias y la estancia media hospitalaria fue similar. Además, la mortalidad entre ambos grupos no alcanzó diferencias significativas (23,8% para el grupo de residencia y 10% para los ancianos procedentes de su domicilio).

Cuando analizamos ambos grupos en función de si fallecen o no (tabla 5), observamos que no existen diferencias significativas en el lugar de procedencia ni en las comorbilidades basales. Los ancianos que fallecen llegan a Urgencias con menor saturación digital de oxígeno; en la analítica recogida sólo hallamos diferencias en los valores de urea que fueron significativamente mayo-

res en este grupo. No existieron diferencias en el índice de Fine al ingreso y la afectación radiológica no fue mayor. No hubo diferencias en el tratamiento antibiótico inicial ni en la estancia media hospitalaria, aunque el número de complicaciones hospitalarias sí fue mayor en el grupo de ancianos que fallecen.

## Discusión

Tradicionalmente la neumonía de los ancianos de residencia quedaba incluida dentro de la NAC frente a la neumonía intrahospitalaria (NIH) y la neumonía asociada a ventilador (NAV). Las últimas evidencias señalan las limitaciones de esta clasificación, especialmente en lo que se refiere a las neumonías adquiridas en instituciones sanitarias no hospitalarias. En la actualidad son cada vez más frecuentes los procedimientos y tratamientos tradicionalmente hospitalarios que se realizan en pacientes no ingresados, así como la administración de terapias invasivas en centros de rehabilitación o centros de larga estancia como las residencias. La última clasificación de la Sociedad Torácica Americana diferencia las neumonías en cuatro grupos: NAC,

TABLA 3  
Características de la neumonía en pacientes mayores de 70 años en función de la mortalidad

	Mortalidad por la neumonía		
	No (n = 77)	Sí (n = 10)	
Edad	81,3 ± 6,46	83,5 ± 8,04	NS
Sexo (hombre/mujer)	45/32	5/5	NS
Residencia	27 (35)	8 (80)	<b>0,011</b>
Índice de Barthel	59,9 ± 41,2	25,0 ± 37,9	<b>0,05</b>
Índice de gravedad (puntos Fine)	117,1 ± 29,3	145,5 ± 28,2	<b>0,005</b>
Clase de Fine			<b>0,005</b>
3	9 (12,5)	0	
4	38 (52,7)	1 (10)	
5	19 (26,3)	9 (90)	
Diarrea	3 (4,1)	3 (30)	<b>0,003</b>
SatO <sub>2</sub>	88,5 ± 6,5	73,9 ± 16	<b>&lt; 0,0001</b>
VSG	64,12 ± 36	123,5 ± 0,7	<b>0,026</b>
Urea	61,0 ± 28	118,40 ± 59,3	<b>&lt; 0,0001</b>
Creatinina	1,4 ± 0,6	1,9 ± 1,1	<b>0,024</b>
GOT	28,3 ± 16	64,8 ± 116	<b>0,018</b>
Bilirrubina	0,58 ± 0,27	1,7 ± 3,4	<b>0,008</b>
Complicaciones	28 (38)	7 (70)	<b>0,049</b>
Respiratorias	5 (6,9)	4 (40)	
Cardiológicas	3 (4,1)	1 (10)	
Digestivas	1 (1,3)	0	
Flebitis	4 (5,5)	0	
Otras	11 (15,2)	2 (20)	

Los datos se expresan como número de pacientes (%) o como media ± desviación estándar. GOT: transaminasa glutámico oxalacética; NS: no significativo; SatO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno; VSG: velocidad de sedimentación globular.

NIH, NAV y neumonía de institución sanitaria (NI), englobando en este último grupo los pacientes procedentes de residencia o que estén recibiendo hemodiálisis o que hayan estado hospitalizados en los 30 días previos<sup>14</sup>. Los últimos datos apuntan que la NI se diferencia de la NAC en las características epidemiológicas y clínicas, así como en los patógenos más frecuentes y en la evolución general. Difieren también de las NIH y las NAV, pero en términos generales se acerca más a estas últimas que a la NAC. La mayor prevalencia de gérmenes multirresistentes, especialmente *Staphylococcus aureus*, bacilos gramnegativos entéricos y *Pseudomona aeruginosa*, hace necesario un tratamiento empírico inicial ampliado para gérmenes multirresistentes<sup>15,16</sup>.

Entre los factores de riesgo que predicen mayor mortalidad en los ancianos de residencia que sufren neumonía se han descrito el peor estado funcional basal del paciente, la aspiración y el uso de sedantes. También se ha asociado a mayor mortalidad una elevada frecuencia respiratoria y cardíaca y la alteración del estado mental<sup>17</sup>. La capacidad funcional basal del paciente ha resultado ser en distintos estudios un factor independiente asociado a mayor mortalidad en los pacientes que ingresan por neumonía<sup>18,19</sup>. Un estudio reciente de 3.043 pacientes ingresados por neumonía encuentra una mortalidad 1,4 veces mayor en los pacientes que requieren silla de ruedas para desplazarse frente a los que no necesitan ninguna ayuda, mientras que en los pacientes encamados la mortalidad es 4 veces superior<sup>20</sup>. El estado funcional previo del paciente ha resultado ser un factor predictivo de mor-

TABLA 4  
Características clínicas, analíticas y epidemiológicas de la neumonía extrahospitalaria de pacientes de 70 años o más y Barthel < 50, en función del lugar de procedencia

	Domicilio particular (n = 21)	Residencia (n = 21)	
Edad	83,3 ± 6,2	81 ± 4,8	NS
Sexo (hombre/mujer)	12/8	11/10	NS
Comorbilidad			NS
Una	(16,7)	(11,2)	
Dos	(63,6)	(50)	
Tres	(9)	(16,7)	
Más de tres	0	(22,3)	
Diabetes	(16,7)	(61,2)	<b>0,016</b>
Índice de Barthel	16,6 ± 11,3	9,7 ± 11,6	NS
Índice de gravedad (puntos Fine)	123,58 ± 21	139 ± 26,12	NS
Clase de Fine			NS
4	(66,7)	(28,5)	
5	(33,4)	(71,4)	
Días de evolución clínica hasta el ingreso	2,58 ± 2,1	2,78 ± 2,4	NS
Cuadro confusional	(41,6)	(66,7)	NS
Temperatura	38,1 ± 0,8	37,1 ± 1,19	<b>0,018</b>
PA sistólica	145,5 ± 35	126 ± 39	NS
PA diastólica	70,3 ± 15	67,0 ± 20	NS
SatO <sub>2</sub>	87,3 ± 3,7	84,1 ± 11	NS
VSG	76,6 ± 31	81,7 ± 48	NS
Urea	84,0 ± 42	92,1 ± 43	NS
Creatinina	1,78 ± 0,5	1,6 ± 0,9	NS
Sodio	142,0 ± 7,6	146,2 ± 8,1	NS
Número de lóbulos afectados	1,00 ± 0,0	1,24 ± 0,43	NS
Antibioterapia inicial			NS
Levofloxacino solo	(25)	(35,2)	
Cefalosporina + claritromicina	(58,3)	(29,4)	
Amoxicilina-clavulánico	0	1	
Otras combinaciones	(16,7)	(34,4)	
Diagnóstico etiológico	3 (15)	6 (28,5)	NS
Neumococo	3	3	NS
Otros	2	2	
Complicaciones	(41,6)	(43,7)	NS
Respiratorias	0	(12,5)	
Cardiológicas	(8,3)	0	
Digestivas	0	(6,2)	
Flebitis	(8,3)	0	
Otras	(25)	(25)	
Estancia media (días)	8,75 ± 3,8	10,06 ± 8,2	NS
Exitus por la neumonía	2 (9,5)	5 (23,8)	NS

Los datos se expresan como número de pacientes (%) o como media ± desviación estándar. NS: no significativo; PA: presión arterial; SatO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno; VSG: velocidad de sedimentación globular.

talidad independiente de la edad en pacientes con EPOC<sup>5</sup> y en pacientes ingresados por enfermedad cerebrovascular<sup>6</sup>.

En el estudio anterior realizado en nuestro hospital<sup>4</sup>, y de acuerdo con otros trabajos españoles<sup>21</sup>, concluimos que la neumonía en los ancianos de residencia presenta una elevada mortalidad y entre las razones que explican esta mayor mortalidad encontramos una edad muy avanzada, pluripatología y un importante deterioro funcional. En este estudio multicéntrico hemos equiparado el grupo de ancianos por edad y por capacidad funcional basal con el objetivo de conocer si la mayor mortalidad de la neumonía entre los ancianos de residencia está ligado al lugar de procedencia en sí o, por el contrario, estos ancianos se mueren más glo-

balmente por ser más mayores y tener peor estado funcional basal independientemente del lugar donde se origine el proceso infeccioso (residencia o la comunidad). Hemos elegido la edad de 70 años para separar a los ancianos porque dada la longevidad de la vida media actual de nuestra sociedad nos parecía más acertado que la edad de 65 años; en las publicaciones previas se suele escoger de forma arbitraria 65 o 70 años, según el criterio de los investigadores. El índice de Barthel valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades básicas de la vida diaria. Permite una evaluación escalonada de los grados de discapacidad por lo que en nuestro medio constituye el índice más utilizado en la valoración funcional de pacientes que ingresan en residencias asistidas. El rango global puede variar desde 0 –paciente con dependencia total– hasta 100 puntos –vida completamente independiente–. Hemos seleccionado de modo arbitrario un índice de Barthel inferior a 50 como criterio de capacidad funcional limitada, puesto que equivale a individuos con una limitación significativa en las actividades de la vida diaria.

Los resultados obtenidos nos llevan a pensar que cuando limitamos la población por edad (a ancianos mayores de 70 años) el lugar de procedencia continúa siendo un factor diferenciador importante de algunas características clínicas, analíticas y de la evolución de la neumonía, de forma que los ancianos procedentes de residencia siguen teniendo peor estado funcional y mayor mortalidad por neumonía, pero si limitamos más la población, atendiendo sólo a aquellos ancianos con una capacidad funcional basal limitada (índice de Barthel < 50), ya no encontramos tantas diferencias significativas en la evolución del proceso neumónico y el cuadro clínico que presentan unos y otros es similar en el conjunto de los parámetros clínicos y analíticos recogidos. Por tanto, parece que la capacidad funcional basal previa de estos pacientes es un factor determinante esencial de una mala evolución de la neumonía, tanto o más como el lugar de procedencia de los ancianos.

La agresividad de la neumonía de residencia es similar a la NAC cuando hablamos de una población mayor de 70 años y con un índice de Barthel < 50, de manera que el lugar de procedencia (comunidad o residencia de ancianos) pierde importancia y se convierte en una variable que no influye más que otras en la evolución y el curso clínico de la NAC.

De acuerdo a los resultados de series más amplias<sup>22-24</sup>, los factores asociados a una elevada mortalidad en nuestro grupo de ancianos con NAC mayores de 70 años incluyen el proceder de residencia, una peor situación funcional y peores cifras de urea. La alteración del estado mental no se ha relacionado en nuestra serie con mayor mortalidad, aunque sí la presentan con mayor frecuencia los ancianos que proceden de una institución sociosanitaria.

En la línea de otros autores<sup>25</sup>, este trabajo apoya el hecho de que el pronóstico de la NAC en los ancianos debería definirse más por la capacidad funcional, las comorbilidades, o incluso el estado nutricional y la integración sociofamiliar, que por la edad o el lugar de pro-

TABLA 5  
**Características clínicas, analíticas y epidemiológicas de la neumonía extrahospitalaria de pacientes de 70 años o más y Barthel < 50, en función de la mortalidad**

	Mortalidad		
	No (n = 35)	Sí (n = 7)	
Edad	81,5 ± 4,7	85 ± 8,2	NS
Sexo (hombre/mujer)	24/30	3/4	NS
Residencia	18 (53)	5 (71)	NS
Índice de Barthel	11,8 ± 11,1	10 ± 10,6	NS
Índice de gravedad (puntos Fine)	132 ± 25,2	133 ± 27,7	NS
Clase de Fine			
4	15	2	NS
5	19 (55)	5 (71,4)	
SatO <sub>2</sub>	87,1 ± 3,8	76,6 ± 20,4	<b>0,022</b>
PO <sub>2</sub>	55 ± 10,3	48 ± 4,1	NS
PCO <sub>2</sub>	38,1 ± 6,6	36,1 ± 8,1	NS
pH	7,42 ± 0,4	7,45 ± 0,5	NS
Urea	80,4 ± 35	129 ± 51	<b>0,016</b>
<b>Complicaciones</b>	12 (35)	6 (85,7)	<b>0,008</b>
Respiratorias	0	3 (42,8)	
Cardiológicas	0	2 (28)	
Digestivas	1	0	
Flebitis	2	0	
Otras	9	1	
<b>Estancia media (días)</b>	9,75 ± 5,2	8,4 ± 12,5	NS

Los datos se expresan como número de pacientes (%) o como media ± desviación estándar. NS: no significativo; SatO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno.

cedencia del anciano. De modo que nos podríamos plantear la utilidad del índice de Fine en estos pacientes y la posibilidad de crear nuevas reglas o índices discriminitorios que recogieran mejor la realidad global de estos pacientes.

El diagnóstico etiológico se ha obtenido en un número escaso de pacientes (14,9%) y hemos de destacar que no aislamos ningún caso de bacilos gramnegativos entéricos, *Staphylococcus aureus* meticilin resistente o *Pseudomona aeruginosa*, que son los más prevalentes en los últimos estudios<sup>15</sup>. Probablemente la dificultad técnica para obtener muestras en estos pacientes (esputo de calidad y segunda muestra de serologías) es un factor a tener en cuenta para explicar el escaso aislamiento de gérmenes en ancianos.

Por último debemos comentar que el grupo investigador es consciente de que el número total de pacientes fallecidos en ambos grupos es escaso, por lo que estos datos deben tomarse con cautela. Pero es obvio que este trabajo nos lleva a plantear la necesidad de realizar estudios con mayor número de pacientes que incluyan también variables de las residencias de ancianos analizadas con el fin de evaluar con mayor rigurosidad una realidad cada vez más frecuentes en nuestros hospitales.

## Agradecimientos

Al Grupo de Neumonía Adquirida en la Comunidad de la Comunidad Valenciana:

Carmen Aguar. Servicio de Neumología. Hospital General de Castellón. Castellón.

José Blanquer. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Clínic Universitari. Valencia.  
 Rafael Blanquer, Estrella Fernández y Frederic Tatay. Servicio de Neumología. Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.  
 Marisa Briones. Servicio de Neumología. Hospital Clínic Universitari. Valencia.  
 María Jesús Barranco y Miguel Ángel Ciscar. Hospital de Denia. Alicante.  
 Eusebi Chiner y Jaime Signes. Servicio de Neumología. Hospital de San Juan. Alicante.  
 Carmen Ferrando. Servicio de Neumología. Hospital Virgen de los Lirios. Alcoi. Alicante.  
 Luis Miravet. Servicio de Neumología. Hospital de Vinarós. Castellón.  
 José Antonio Pérez. Servicio de Neumología. Hospital Arnau de Vilanova. Valencia.  
 Francisco Sanz. Servicio de Neumología. Consorci Hospital General Universitari de Valencia. Valencia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Nicolle LE, Strausbaugh LJ, Grimaldi RA. Infections and antibiotic resistance in nursing homes. *Clin Microbiol Rev.* 1996;9:1-17.
2. Muder RR. Pneumonia in residents of long-term care facilities: epidemiology, etiology, management, and prevention. *Am J Med.* 1998;105:319-30.
3. Janssens JP, Krause KH. Pneumonia in the very old. *Lancet Infect Dis.* 2004;4:112-24.
4. Martínez-Moragón E, García Ferrer L, Serra Sanchis B, Fernández Fabrellas E, Gómez Belda A, Julve Pardo R. La neumonía adquirida en la comunidad de los ancianos: diferencias entre los que viven en residencias y en domicilios particulares. *Arch Bronconeumol.* 2004;40:547-52.
5. Oga T, Nishimura K, Tsukino M, Sato S, Hajiro T. Analysis of the factors related to mortality in chronic obstructive pulmonary disease: role of exercise, capacity and health status. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003;167:544-9.
6. Davis RB, Iezzoni LI, Phillips RS, Reiley P, Coffman GA, Safran C. Predicting in-hospital mortality: the importance of functional status. *Med Care.* 1995;33:906-21.
7. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Normativas para el diagnóstico y el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *Arch Bronconeumol.* 2005;41:272-89.
8. Finkelstein DM, Cassileth BR, Bonomi PD, Ruckdeschel JC, Ezdinli EZ, Wolter JM. A pilot study of the Functional Living Index-Cancer (FLIC) scale assessment of quality of life for metastatic lung cancer patients. A Cooperative Oncology Group Study (ECOG). *Am J Clin Oncol.* 1988;11:630-3.
9. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index. *State Med J.* 1965;14:61-5.
10. Merino-Sánchez M, Alfageme-Muchavila I, Reyes-Núñez N, Lima-Álvarez J. Evaluación pronóstica de las neumonías en pacientes EPOC. *Arch Bronconeumol.* 2005;41:607-11.
11. Ribera Casado JM. Manifestaciones clínicas atípicas de las neumonías en el anciano. *Rev Clin Esp.* 2001;201:402-3.
12. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med.* 1997;336:243-50.
13. Capelastegui A, España PP, Quintana JM, Gorordo I, Martínez Urquiri A, Idoaga I, et al. Pacientes ingresados por neumonía adquirida en la comunidad: estudio comparativo en función de la especialidad del servicio médico responsable. *Arch Bronconeumol.* 2005;41:300-6.
14. American Thoracic Society Documents. Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;171:388-416.
15. Kollef MH, Shorr A, Tabak YP, Gupta V, Liu LZ, Johannes RS. Epidemiology and outcomes of health-care-associated pneumonia: results from a large US database of culture-positive pneumonia. *Chest.* 2005;128:3854-62.
16. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis.* 2007;44 Suppl 2:S27-72.
17. Mylotte JM. Nursing Home-Acquired Pneumonia. *Clin Infect Dis.* 2002;35:1205-11.
18. Alvarez S, Shell CG, Woolley TW, Berk SL, Smith JK. Nosocomial Infections in long-term care facilities. *J Gerontol.* 1988;43:M9-17.
19. Harkness GA, Bentley DW, Roghmann RJ. Risk factors for nosocomial pneumonia in the elderly. *Am J Med.* 1990;18:457-63.
20. Marrie TJ, Wu L. Factors influencing in-hospital mortality in community-acquired pneumonia: a prospective study of patients not initially admitted to the ICU. *Chest.* 2005;127:1260-70.
21. Ruiz de Oña Lacasta JM, Gómez Fernández M, Celdrán Gil J. Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes ingresados: mortalidad, comorbilidad y clases de riesgo. *Rev Clin Esp.* 2003;203:64-7.
22. Saldia F, O'Brien A, Gerderlini A, Farias G, Diaz A. Neumonía adquirida en la comunidad en el anciano inmunocompetente que requiere hospitalización. Cuadro clínico, factores pronósticos y tratamiento. *Arch Bronconeumol.* 2003;39:333-40.
23. Lim WS, MacFarlane JT. Defining prognostic factors in the elderly with community acquired pneumonia: a case controlled study of patients aged  $\geq 75$  years. *Eur Respir J.* 2001;17:200-5.
24. Clemente MG, Budiño TG, Seco GA, Santiago M, Gutiérrez M, Romero P. Neumonía adquirida en la comunidad del anciano. Factores pronósticos. *Arch Bronconeumol.* 2002;38:67-71.
25. García Ordóñez MA, Moya Benedicto R, Poyato González B. Edad, comorbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Clin Esp.* 2004;204:501.