

Evaluación de un modelo multidisciplinar de hospitalización alternativa a la hospitalización convencional en la neumonía adquirida en la comunidad

PERE LLORENS¹, JOSÉ MURCIA-ZARAGOZA¹, JOSÉ SÁNCHEZ-PAYÁ², FADOUA LAGHZAOU¹, SERGIO REUS³, JOSÉ MANUEL CARRATALÁ-PERALES¹, ESPERANZA MERINO³, RODOLFO GÓMEZ⁴, JOAQUÍN PORTILLA³

¹Servicio de Urgencias-Unidad de Corta Estancia. ²Servicio de Medicina Preventiva. ³Unidad de Enfermedades Infecciosas. ⁴Unidad de Hospitalización a Domicilio. Hospital General Universitario de Alicante. Alicante, España.

CORRESPONDENCIA:

Pere Llorens
Servicio de Urgencias
Hospital General
Universitario de Alicante
C/ Pintor Baeza 12
03010 Alicante, España
E-mail: llorens_ped@gva.es

FECHA DE RECEPCIÓN:

24-11-2010

FECHA DE ACEPTACIÓN:

21-12-2010

CONFLICTO DE INTERESES:

Ninguno
Realizado gracias a una beca de la Escuela Valenciana de Estudios de la Salud (EVES) de la Conselleria de Sanidad de la Comunidad Valenciana.

AGRADECIMIENTOS:

A los miembros del Servicio de Medicina Interna, Neumología, Unidad de Enfermedades Infecciosas, Unidad de Hospitalización a Domicilio, Unidad de Corta Estancia y Servicio de Urgencias del Hospital General de Alicante.

Objetivo: Evaluar la estancia hospitalaria y la mortalidad de un modelo multidisciplinar de hospitalización alternativa (HA) frente a un sistema de hospitalización convencional (HC) en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC).

Método: Estudio observacional prospectivo, en el que se incluyó a todos los pacientes con NAC atendidos en el servicio de urgencias (SU) de un hospital general durante un año. Se recogieron las variables sociodemográficas, de comorbilidad, clínicas y de laboratorio. Se calcularon el *Pneumonia Severity Index* (PSI) y el índice de Barthel en el momento del ingreso. A su ingreso se asignaron de forma no aleatoria a un modelo de HC o al modelo de HA, consistente en ingreso en la unidad de corta estancia de urgencias y alta con seguimiento en el hospital de día de la unidad de enfermedades infecciosas o seguimiento a través de la unidad de hospitalización a domicilio. Se evaluó la estancia hospitalaria y la mortalidad a los 30 días.

Resultados: Ingresaron 425 (77,2%) pacientes, 130 en HA y 252 en HC. Los asignados a HA eran de mayor edad (69 frente a 62,7 años; $p < 0,001$), con mayor deterioro funcional (47 % frente a 23,8 %; $p < 0,001$), con mayor puntuación PSI (PSI \geq IV 61,5 % frente al 36,9 %; $p < 0,001$), con menor estancia media hospitalaria (2,5 frente a 9,6 días; $p < 0,001$) y menor mortalidad a los 30 días (3,9 % frente a 11,2 %; $p < 0,05$, riesgo relativo 0,3, intervalo de confianza del 95% 0,1-0,8).

Conclusiones: Un modelo multidisciplinar de HA alternativo de hospitalización en el manejo de la NAC permite reducir la estancia hospitalaria y la mortalidad asociada. [Emergencias 2011;23:167-174]

Palabras clave: Neumonía adquirida en la comunidad. Unidad de corta estancia. Hospital de día. Hospitalización a domicilio. Estancia hospitalaria. Mortalidad.

Introducción

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una causa importante de morbilidad y mortalidad, y constituye en los países industrializados la principal causa infecciosa de muerte. La incidencia de NAC en los países occidentales se estima en 5-11 casos/1.000 habitantes/año (que se eleva a 25-

35 casos por 1.000 en mayores de 65 años)¹. El porcentaje de pacientes con NAC que requieren ingreso hospitalario es muy variable² y ello conlleva a un elevado gasto sanitario, principalmente derivado del ingreso hospitalario³⁻⁵. Disminuir la mortalidad asociada a NAC y reducir el coste económico de la enfermedad son las razones que explican por qué gran parte de los estudios publi-

cados en los últimos años han evaluado diferentes escalas pronósticas que ayuden en la toma de decisión de ingreso hospitalario en pacientes con NAC⁶⁻⁸, así como estrategias que reduzcan la estancia hospitalaria^{9,10}. La mayoría de estos estudios agrupan a los pacientes afectados de NAC en tres grupos dependiendo si el tratamiento se va a llevar a cabo en el domicilio, en una unidad de hospitalización convencional (HC) o en una unidad de cuidados intensivos (UCI)⁷. En la actualidad existen otras opciones de atención sanitaria: unidades de corta estancia (UCE), hospitalización a domicilio (UHD) y hospitales de día (HdD) que pueden permitir reducir la estancia sin comprometer la evolución de los pacientes con NAC, a la vez que reducen el riesgo de complicaciones nosocomiales y el deterioro de funcional en los pacientes ancianos con fragilidad clínica previa al ingreso.

Las nuevas formas de hospitalización alternativa (HA) como la UCE, UHD y HdD constituyen una opción para el control y tratamiento de pacientes con NAC, como ha sido documentada en varios trabajos¹¹⁻¹². Sin embargo, no existen estudios que comparen los resultados de estos modelos asistenciales coordinados frente a la HC en el tratamiento de la NAC. Por ello, el objetivo de nuestro estudio fue evaluar los resultados de estancia media y mortalidad en pacientes con NAC que requieren hospitalización, ingresados según un modelo asistencial en que se coordinan diversas alternativas a la HC y compararlos con los resultados obtenidos en un modelo de HC.

Método

Estudio observacional prospectivo de un año de duración (entre el 1 de enero del 2006 y el 31 de diciembre del 2006) realizado en el Hospital General Universitario de Alicante, hospital de tercer nivel, dotado de 824 camas de hospitalización y que atiende a una población de 300.000 habitantes.

Se incluyeron en el estudio todos los pacientes mayores de 18 años atendidos en el Servicio de Urgencias (SU) y diagnosticados de NAC según los criterios aceptados habitualmente (presencia de infiltrado en la radiografía de tórax no existente previamente, asociado a síntomas respiratorios y síndrome infeccioso, en ausencia de otro diagnóstico alternativo).

Una vez establecido el diagnóstico de NAC, se recogieron las siguientes variables en un cuaderno de recogida de datos protocolizado: edad, sexo, hábitat habitual (rural o urbano, institucionaliza-

dos), viajes recientes, convivencia habitual con animales, actividad física funcional para las actividades básicas de la vida diaria (distinguiendo entre aquellos pacientes independientes con índice de Barthel mayor o igual de 80 puntos de los que presentaban algún grado de dependencia, con índice de Barthel menor de 80 puntos), antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), insuficiencia cardíaca (IC), diabetes mellitus (DM), infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), enfermedad neoplásica asociada, tratamiento con corticoides orales en el último mes, presencia de insuficiencia renal, tabaquismo activo, ingesta habitual de alcohol, consumo de drogas por vía parenteral, vacunación correcta frente al virus *influenzae* o administración de vacuna frente *Streptococcus pneumoniae*, pronóstico de la NAC según *Pneumonia Severity Index* (PSI) o clase de riesgo de Fine^{6,7} (distinguiendo entre NAC de bajo riesgo: aquellos pacientes con un PSI < III, y NAC de alto riesgo: aquellos pacientes con un PSI de IV o V) y el índice de CURB-658 (NAC bajo riesgo aquellos con un CURB-65 entre 0 y 1 y alto riesgo aquellos con un CURB-65 > a 2); presencia de infiltrado multilobar en la radiografía de tórax, presencia de derrame pleural, disminución del nivel de conciencia al ingreso del paciente, temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, saturación arterial basal de oxigenoterapia determinada por pulxiosimetría capilar, leucocitos totales, % polimorfonucleares, hematócrito, glucosa, urea, creatinina, sodio, proteína C reactiva, lactato, pH, paO₂ y paCO₂.

La decisión de ingreso hospitalario, la elección del destino de ingreso hospitalario y el tratamiento antibiótico utilizado del paciente con NAC fue tomada de forma aleatorizada por el clínico responsable del paciente según el protocolo vigente en nuestro hospital, que recoge las recomendaciones de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica^{13,14}.

Se distinguieron dos modelos de hospitalización: HA y HC. El modelo de HA, se trata de un modelo multidisciplinar consistente en ingreso al paciente en la UCE dependiente del SU con alta hospitalaria precoz y seguimiento ambulatorio a través del HdD de la UEI o seguimiento domiciliario a través de la UHD también dependiente del SU. El protocolo de ingreso de pacientes en la UCE del hospital incluye a pacientes que a juicio del clínico responsable requieren una estancia hospitalaria inferior a 3 días y presentan una situación clínica que exige un control hospitalario. El protocolo de ingreso en la UHD incluye a los pa-

cientes con una mayor dependencia funcional de base o mayor grado de fragilidad clínica, donde se prevé que un ingreso hospitalario prolongado puede empeorar la clase funcional de estos pacientes y ensombrecer el pronóstico. Ambos criterios se utilizaron para la atención a pacientes con NAC que acudían al SU.

Los pacientes que ingresaron en la UCE tras un periodo de estabilización clínica fueron remitidos a domicilio bien con la UHD si se consideraba que debía continuar con tratamiento antibiótico intravenoso y requerían un control por médico y enfermera diario o bien eran remitidos a HdD de la UEI para lo cual se habilitó una vía directa para citar a los pacientes a las 48 horas tras el alta hospitalaria.

Al alta hospitalaria, todos los pacientes ingresados tanto en el modelo de HA como en el de HC, a decisión del facultativo responsable, podían seguir controles por UHD o por su médico de familia (sin necesidad de control por UHD o HdD).

Los pacientes que ingresaron en HC siguieron su trámite normal de ingreso hospitalario y alta cuando el clínico responsable lo consideraba oportuno y seguimiento en atención primaria o consultas externas. En este grupo sólo se incluyeron los pacientes ingresados en los servicios de neumología, enfermedades infecciosas y medicina interna, y se excluyeron aquéllos que ingresaron en la UCI o en los servicios de nefrología, oncología, hematología, ya que se consideró que la gravedad o la enfermedad de base podría condicionar la estancia hospitalaria y la mortalidad. En todos los pacientes incluidos en el estudio se estableció un contacto a los 30 días del diagnóstico de NAC y se recogieron las siguientes variables de resultado: días de estancia hospitalaria y mortalidad a los 30 días.

El estudio fue aprobado por el comité de ética y ensayos clínicos local, y los procedimientos y controles realizados han sido realizados tras obtención de un consentimiento informado.

Para la descripción de las variables cuantitativas se utilizó la media (M) y la desviación estándar (DS) Para la comparación entre dos grupos de las variables cuantitativas se utilizó la t-Student. Para el estudio de asociación de las variables cualitativas se utilizó el test de la Ji cuadrado, en caso necesario (porcentaje de casillas con valores esperados menor de cinco, mayor del 20%) se utilizó la prueba exacta de Fisher.

Se realizó un estudio de homogeneidad entre los pacientes que ingresaron en el modelo de HA y el modelo de HC. Para la variable de resultado mortalidad a los 30 días, se realizó un análisis multivariante del tipo regresión logística no condi-

cional con todas las variables que fueron estadísticamente significativas en el análisis bivalente y aquéllas que sin serlo lo fueron en el estudio de homogeneidad. Para la variable de resultado estancia hospitalaria se realizó un análisis multivariante de tipo regresión lineal con todas las variables que fueron estadísticamente significativas y aquéllas que sin serlo lo fueron en el estudio de homogeneidad. En todos los contrastes de hipótesis referidos anteriormente se utilizó un nivel de significación estadística de $p < 0,05$. El programa estadístico utilizado fue el SPSS V.10.0.

Resultados

Se incluyeron 623 pacientes con el diagnóstico de NAC. Se descartó el diagnóstico de NAC en 73 pacientes en el control realizado a los 30 días: 46 con bronquitis aguda, 15 con agudización de bronquiectasias, 10 con insuficiencia cardiaca descompensada y 2 pacientes con neoplasia de pulmón. De los 550 pacientes con diagnóstico final de NAC, 425 (77,2%) requirieron ingreso hospitalario. De los 425 pacientes hospitalizados, 130 ingresaron en HA; 252 pacientes en HC y 43 en otros destinos (12 ingresaron en UCI, 13 en oncología, 8 en nefrología, 8 en hematología, 2 en cardiología y 1 paciente en digestivo). La distribución de los 252 pacientes que ingresaron en HC fue: 154 en neumología, 62 en medicina interna, 36 en la UEI (Figura 1).

En la Tabla 1 se muestran las diferencias en las variables sociodemográficas, de comorbilidad y clínicas entre los pacientes que ingresaron en HA frente a HC. Los pacientes que ingresaron en la HA eran de edad más avanzada, con mayor deterioro funcional y mayor porcentaje de NAC de alto riesgo según PSI y CURB-65. Por el contrario, en el grupo de HC había mayor porcentaje de pacientes con infección VIH, consumo habitual de tóxicos, infiltrado multilobar, derrame pleural y niveles más elevados de proteína C reactiva.

Se consiguió el diagnóstico etiológico de la NAC en 56 pacientes (43,1%) del grupo HA y en 87 pacientes (34,5%) del grupo HC. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa. En ambos grupos el patógeno más frecuente aislado fue *Streptococcus pneumoniae* (18,5% en el grupo de HA y un 21% en el grupo de HC).

Se consiguieron datos de seguimiento a los 30 días del diagnóstico de NAC en 380 pacientes (99,4%). Las variables que se asociaron a mayor estancia hospitalaria según el análisis univariante se muestran en la Tabla 2. Los pacientes que ingresa-

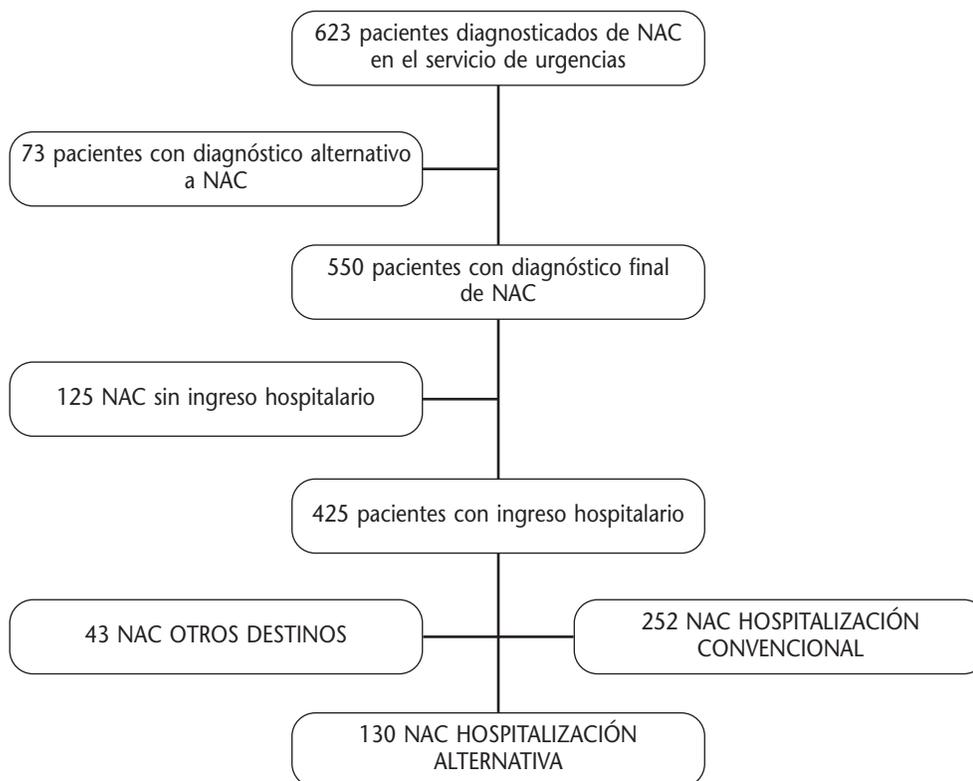


Figura 1. Diseño del estudio. NAC: neumonía adquirida en la comunidad.

ron en HA presentaron una menor estancia hospitalaria que aquéllos que ingresaron en el modelo de HC ($2,5 \pm 1,3$ días frente a $9,6 \pm 5,9$; $p < 0,001$), otras variables asociadas a menor estancia fueron la presencia de deterioro funcional y niveles más bajos de proteína C reactiva. Por el contrario, las variables que se asociaron a mayor estancia hospitalaria fueron: la infección por el VIH, el consumo de tóxicos, la presencia de hipoxemia, la anemia, la insuficiencia renal y la acidosis, la presencia de infiltrado multilobar y el derrame pleural en la radiografía de tórax. La gravedad de la NAC según el índice de Fine no influyó en la estancia hospitalaria. En el análisis multivariante se asoció de forma independiente a la estancia hospitalaria la presencia de acidosis, hipoxemia, derrame pleural y sobre todo que el paciente ingresara en el modelo de HA (R cuadrado 0,321%, $p < 0,001$) (Tabla 3).

En la Tabla 4 se muestra las variables asociadas a mortalidad: 5 de los 129 pacientes que ingresaron en HA fallecieron, frente a 28 de 251 en el modelo de HC (3,9% frente a 11,2%; $p < 0,05$); riesgo relativo (RR) crudo para la HA de 0,3 IC 95% (0,1-0,8); por el contrario se asoció de forma significativa a la mortalidad la presencia de una NAC de alto riesgo, la presencia de déficit funcional, el infiltrado multilobar y la diabetes mellitus. En el análisis multivariante, el ingresar al paciente

en un modelo de HA seguía siendo una variable que se asociaba de forma independiente y estadísticamente significativa a una menor mortalidad: RR ajustado 0,12 (IC 95%: 0,03-0,39); por el contrario se asoció a mortalidad la presencia de una NAC de alto riesgo, la presencia de déficit funcional y el infiltrado multilobar.

Discusión

Los resultados de nuestro estudio sugieren que la actuación coordinada y multidisciplinar de diferentes modelos de HA (HdD, UHD y UCE) reduce la estancia hospitalaria de los pacientes con NAC en comparación con los pacientes que ingresan en el modelo de HC. Por otra parte, en nuestra experiencia, el modelo de HA ha demostrado ser un factor protector de mortalidad precoz asociada a NAC e independiente del índice pronóstico de gravedad de la neumonía y de la situación funcional del paciente determinada por el índice de Barthel.

En nuestro trabajo, los pacientes con NAC que ingresaron en el modelo de HA eran de edad más avanzada, con mayor dependencia funcional y un mayor porcentaje de NAC de alto riesgo. Ello estaría en relación con las características de la población atendida por un hospital urbano como el nues-

Tabla 1. Diferencias en las características sociodemográficas, de comorbilidad y clínicas entre los pacientes que ingresaron en un modelo de hospitalización alternativa (HA) y en hospitalización convencional (HC)

	HA (Total = 130) N (%)	HC (Total = 252) N (%)	p
Edad (años), (media ± DE)	69 ± 18,7	62,7 ± 19,6	< 0,01
Sexo masculino	93 (71,5)	167 (66,5)	NS
Viajes recientes	4 (3,1)	5 (2)	NS
Hábitat rural	16 (12,3)	18 (7,1)	NS
Convive con animales	19 (14,6)	39 (15,5)	NS
Déficit funcional (Barthel < 80)	62 (47,7)	60 (23,8)	< 0,001
EPOC	37 (28,5)	73 (29)	NS
Insuficiencia cardiaca	31 (23,8)	63 (25)	NS
Diabetes mellitus	37 (28,5)	58 (23)	NS
Infección VIH	0 (0)	24 (9,5)	< 0,001
Neoplasia	13 (10)	22 (8,7)	NS
Enfermedad renal	10 (7,7)	30 (11,9)	NS
Corticoides orales	11 (8,5)	11 (4,4)	NS
Ingesta de alcohol	10 (7,7)	44 (17,5)	0,01
Fumador activo	23 (17,7)	114 (45,2)	< 0,001
UDVP	0 (0)	14 (5,6)	< 0,01
Vacuna gripe	47 (36,2)	106 (42,1)	NS
Vacuna neumococo	27 (20,8)	72 (28,6)	NS
Nivel conciencia disminuido	22 (16,9)	29 (11,6)	NS
Infiltrado multilobar	14(10,8)	55 (21,8)	< 0,01
Derrame pleural	12 (9,2)	59 (23,4)	< 0,01
NAC alto riesgo (PSI ≥ IV)	80 (61,5)	93 (36,9)	< 0,001
NAC alto riesgo (CURB-65 > 2)	46 (35,7)	57 (23,2)	< 0,01
Temperatura (°C)	37,8 ± 0,9	37,6 ± 1	NS
FC (lpm)	99,3 ± 19,8	95,8 ± 19,1	NS
FR (rpm)	22 ± 6,2	21,8 ± 16,3	NS
PAS (mmHg)	129,7 ± 26,2	125,6 ± 25,3	NS
PAD(mmHg)	72,1 ± 13,6	71,3 ± 13,2	NS
Saturación O ₂ (%)	91,3 ± 5	91,1 ± 6,4	NS
Leucocitos (mm ³)	14.201 ± 6.635	13.116 ± 8.774	NS
PMN (%)	80,7 ± 10,2	77 ± 11,6	< 0,01
Hematocrito (%)	39,3 ± 5,1	38,1 ± 5,4	< 0,05
Glucosa (mg/dl)	153,5 ± 71,9	134 ± 72,6	< 0,05
Urea (mg/dl)	52,1 ± 25,2	53,8 ± 37,8	NS
Creatinina (mg/dl)	1,2 ± 1	1,1 ± 0,9	NS
Sodio (mEq/L)	137,3 ± 6,1	138 ± 5	NS
PCR (mg/dl)	11,5 ± 9,9	16,1 ± 13,3	< 0,05
Lactato (mg/dl) (n = 37)	2 ± 1,1	2 ± 1,1	NS
pH	7,43 ± 0,06	7,42 ± 0,07	NS
paO ₂ (mmHg)	68,1 ± 19	67,5 ± 16,6	NS
paCO ₂ (mmHg)	41,2 ± 11,8	38,9 ± 9,5	NS

DE: desviación estándar; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana; UDVP: usuario de drogas vía parenteral. FC: frecuencia cardiaca; FR: frecuencia respiratoria; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica. PMN: polimorfonucleares. PCR: proteína C reactiva. PSI: *Pneumonia severity Index*. NAC: neumonía adquirida en la comunidad.

tro y a la amplia experiencia acumulada de la UCE y la UHD en el manejo interdisciplinario de ancianos, pluripatológicos y con deterioro funcional¹⁴⁻¹⁹. En estos pacientes, la situación funcional basal, el deterioro cognitivo y su problemática social tienen una relación directa con el pronóstico de cualquier enfermedad. La posibilidad de tratar a pacientes con NAC de alto riesgo desde las UCE apoyadas por otras herramientas de gestión como una consulta precoz ha sido publicada por otros autores¹⁹.

Aunque no tenemos constancia de estudios previos españoles que comparen diferentes modelos asis-

Tabla 2. Días de estancia hospitalaria según las variables analizadas en los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC). Análisis univariante

Variables analizadas	Días de estancia Media ± DE	p
Destino de ingreso		
Hospitalización alternativa	2,55 ± 1,3	< 0,001
Hospitalización convencional	9,6 ± 5,9	
Sexo		
Masculino	7,33 ± 6,1	NS
Femenino	7,04 ± 5,3	
Edad (años)		
≥ 65	6,85 ± 4,1	NS
< 65	7,79 ± 5,2	
Grado de dependencia física		
Déficit funcional (Índice Barthel < 80 puntos)	6,19 ± 5,6	< 0,05
Sin déficit funcional (Índice Barthel ≥ 80 puntos)	7,68 ± 6	
EPOC		
Sí	7,53 ± 5,4	NS
No	7,09 ± 6,1	
Insuficiencia cardiaca		
Sí	6,63 ± 4,7	NS
No	7,41 ± 6,2	
Diabetes mellitus		
Sí	6,77 ± 5,5	NS
No	7,37 ± 6	
Infección VIH		
Sí	11,29 ± 9,8	< 0,001
No	6,94 ± 5,4	
Cáncer		
Sí	6,47 ± 4,4	NS
No	7,30 ± 6	
Enfermedad renal		
Sí	8,18 ± 6,0	NS
No	7,11 ± 5,9	
Tratamiento corticoides		
Sí	8,09 ± 7,3	NS
No	7,17 ± 5,8	
Consumo alcohol		
Sí	9,09 ± 6,5	< 0,05
No	6,91 ± 5,7	
Fumador		
Sí	8,81 ± 6,5	< 0,001
No	6,31 ± 5,3	
UDVP		
Sí	11,5 ± 10,8	< 0,01
No	7,05 ± 5,6	
Gravedad. Índice de FINE		
NAC de alto riesgo (PSI IV-V)	7,07 ± 5,9	NS
NAC de bajo riesgo (PSI I-II-III)	7,34 ± 5,9	
Temperatura (°C)		
≥ 38,5	6,2 ± 5,2	NS
< 38,5	7,55 ± 4,3	
Frecuencia cardiaca (lpm)		
> 90	7,61 ± 4,8	NS
≤ 90	6,70 ± 3,7	
Frecuencia respiratoria (rpm)		
> 30	8,52 ± 6,4	NS
≤ 30	7,14 ± 5,2	
Presión arterial sistólica (mmHg)		
< 90	7,76 ± 4,2	NS
≥ 90	7,16 ± 4,7	
Presión arterial diastólica (mmHg)		
< 50	6,13 ± 4,8	NS
≥ 50	7,21 ± 5,1	
Saturación basal de oxígeno		
< 90%	8,60 ± 7,8	< 0,01
≥ 90%	6,48 ± 5,0	
Estado mental alterado		
Sí	7,52 ± 5,6	NS
No	7,18 ± 5,7	

(Continúa)

Tabla 2. Días de estancia hospitalaria según las variables analizadas en los pacientes con NAC. Análisis univariante (Continuación)

Variables analizadas	Días de estancia Media ± DE	p
Leucocitos totales (mm ³)		
< 14.000	7,47 ± 5,1	NS
≥ 14.000	6,8 ± 6,9	
Hemoglobina (g/dl)		
< 12	8,43 ± 6,9	< 0,01
≥ 12	6,62 ± 5,2	
Glucosa (mg/dl)		
≥ 110	6,78 ± 4,9	NS
< 110	5,74 ± 4,2	
Urea (mg/dl)		
≥ 50	7,61 ± 5,4	NS
< 50	6,92 ± 5,2	
Creatinina (mg/dl)		
≥ 1,5	8,38 ± 6,8	NS
< 1,5	6,93 ± 5,4	
Sodio (mEq/L)		
≥ 130	6,38 ± 5,7	NS
>130	7,30 ± 6,2	
pH		
< 7,35	10,15 ± 8,9	< 0,01
≥ 7,35	6,94 ± 5,2	
paO ₂ (mmHg)		
< 60	8,30 ± 6,6	< 0,05
≥ 60	6,89 ± 5,5	
paCO ₂ (mmHg)		
< 45	7,35 ± 5,9	NS
≥ 45	7,34 ± 6,0	
Proteína C reactiva (mg/dl)		
< 15	6,61 ± 5,4	< 0,01
≥ 15	8,37 ± 6,7	
Derrame pleural		
Sí	9,13 ± 6,5	< 0,01
No	6,78 ± 5,7	
Tipo de infiltrado en radiografía de tórax		
Multilobar	8,56 ± 6,4	NS
Resto	6,94 ± 5,7	

DE: desviación estándar. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; NAC: neumonía adquirida en la comunidad; lpm: latidos por minuto; rpm: respiraciones por minuto; PSI: *Pneumonia Severity Index*; UDVP: usuario drogas vía parenteral; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

tenciales en la atención al paciente con NAC, algunos estudios han analizado las diferencias entre los diferentes servicios hospitalarios al tratar a los pacientes ingresados por una NAC²⁰; los pacientes más ancianos y con mayor grado de comorbilidad ingresan en los servicios de medicina interna y los pacientes más jóvenes y con menor grado de comorbilidad y deterioro funcional ingresan en unidades más especializadas. Sin embargo, a diferencia de estos autores, pensamos que la mayor mortalidad que presentan los servicios generalistas están más en relación con la situación funcional y la comorbilidad que presentan los pacientes que con la elección del tratamiento antibiótico. La presencia de una dependencia funcional se ha definido como factor de riesgo independiente de mortalidad en diferentes estudios²¹⁻²⁴. Así la valoración de la capacidad funcional puede ser más relevante que un índice pronóstico de mortali-

Tabla 3. Variables asociadas a la estancia hospitalaria. Análisis multivariante

	Cambio R cuadrado (%)	R cuadrado	p
Hospitalización alternativa	32,1	0,321	< 0,001
Saturación oxígeno < 90%	2,8	0,349	< 0,001
Derrame pleural	1,9	0,368	< 0,05
pH arterial < 7,35	1,3	0,381	< 0,05

P < 0,001.

dad e incluso que la carga de la enfermedad subyacente para la toma de decisiones en el manejo de la NAC en pacientes mayores^{24,25}. Es muy probable que las estrategias para mejorar la mortalidad en los pacientes con NAC deban incluir acciones encaminadas a mitigar la dependencia funcional de los pacientes con NAC como mostramos en el presente estudio.

En nuestro estudio, la estancia hospitalaria de los pacientes con NAC fue significativamente inferior en aquéllos que ingresaron en el modelo de HA frente a los que ingresaron en el modelo de HC a pesar de tratarse de pacientes con las características descritas. Varias pueden ser la razones de estas diferencias: relacionadas con la organización de estos modelos de HA que permiten llevar a cabo una actividad asistencial continua (y por tanto generar altas hospitalarias días festivos, fines de semana, días de consultas, etc.), minimizar las exploraciones complementarias, programas de movilización precoz, valoración conjunta con la UHD y HdD que garantizan la continuidad de los cuidados asistenciales que cambian solamente el lugar físico donde se aplican los mismos cuidados terapéuticos. El mayor porcentaje de pacientes con presencia de derrame pleural, infiltrado multilobar y coinfección por el VIH en el grupo de HC pudo haber condicionado un mayor número de exploraciones complementarias, técnicas diagnósticas o un mayor número de complicaciones relacionadas directamente con la NAC que explicaran una mayor estancia hospitalaria.

En nuestro estudio, las variables que se asocian a mortalidad a los 30 días fueron: la presencia de una NAC de alto riesgo, la presencia de infiltrado multilobar y la existencia de deterioro funcional. Todas ellas han sido ampliamente descritas en la literatura como factores de riesgo independientes de mortalidad^{7,21-25}. Sin embargo ingresar al paciente con NAC en el modelo de HA se comportó como un factor de protección de mortalidad frente al modelo de HC. Esta menor tasa de mortalidad entre los pacientes con NAC que ingresaron en el modelo de HA frente al convencional podría justificarse por diferentes argumentos. En primer lugar, prevenir el deterioro funcional mediante la

Tabla 4. Variables asociadas a la mortalidad. Análisis univariante y multivariante

	Mortalidad Número (%)	RRc (IC95%)	p	RRa (IC95%)	p
Destino de ingreso					
Hospitalización alternativa	5/129 (3,9)	0,3 (0,1-0,8)	< 0,05	0,12 (0,03-0,39)	< 0,001
Hospitalización convencional	28/251 (11,2)	1		1	
Grado de dependencia física					
Déficit funcional (Índice Barthel <80 puntos)	26/121 (21,5)	9,8 (4,1-23,4)	< 0,001	4,9 (1,4-16,9)	< 0,05
Sin déficit funcional (Índice Barthel ≥80)	7/259 (2,7)	1		1	
Diabetes mellitus					
Sí	14/94 (14,9)	2,4 (1,1-5,1)	< 0,05	1,2 (0,4-3,3)	NS
No	19/286 (6,6)	1			
Fumador					
Sí	2/135 (1,5)	0,1 (0,02-0,4)	< 0,001	4,2 (1,1-16,6)	< 0,05
No	31/245 (12,7)	1			
Gravedad de la NAC					
NAC alto riesgo (PSI IV-V)	29/172 (16,9)	10,3 (3,5-30)	< 0,001	4,2 (1,1-16,6)	< 0,05
NAC bajo riesgo (PSI I-II-III)	4/208 (1,9)	1		1	
Infiltrado multilobar					
Sí	14/69 (20,3)	3,9 (1,8-8,2)	<0,001	3,4 (1,1-10,5)	< 0,05
No	19/311 (6,1)	1		1	

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; VIH: virus inmunodeficiencia humana; UDVP: usuario drogas vía parenteral; RRc: riesgo relativo crudo. RRa: riesgo relativo ajustado. PSI: *Pneumonia severity index*. NAC: neumonía adquirida en la comunidad.

aplicación de protocolos conjuntos con enfermería centrados en los cuidados integrales de los pacientes (programas de movilización precoz, nutrición, prevención de úlceras de decúbito, fisioterapia respiratoria, utilización de espesantes, etc.). Este efecto protector de las UCE sobre el deterioro funcional de los pacientes ancianos ha sido demostrado en otros estudios. En el estudio de Formiga *et al.*²⁴, con una estancia hospitalaria menor a 5 días, se consigue conservar en un 79% de los pacientes el mismo índice de Barthel (IB) que el que tenían previamente al ingreso; es decir, su capacidad funcional no se deterioró a pesar de la enfermedad y el ingreso hospitalario. Otros estudios²⁶⁻²⁸ también han demostrado que las estrategias destinadas a preservar la capacidad funcional de los pacientes ancianos durante la hospitalización mejoran la evolución de estos pacientes. En segundo lugar, disminuir el impacto negativo de la hospitalización. La hospitalización conlleva un deterioro importante en la capacidad funcional de los pacientes ancianos que ha sido demostrado en numerosos estudios^{29,30}. Este efecto deletéreo de la hospitalización en pacientes ancianos guarda más relación con el reposo en cama prolongado, el aumento de la estancia media hospitalaria, efectos adversos iatrogénicos, descuidos en la nutrición, sondas, catéteres e inmovilización que con la causa del ingreso hospitalario en sí mismo. Y un último argumento pasaría por garantizar la continuidad de los cuidados asistenciales, planificando el alta hospitalaria desde el ingreso a través de la UHD.

Nuestro trabajo presenta una serie de limitaciones a tener en cuenta. Primero, el diseño del estudio observacional y no aleatorizado no permite ex-

traer conclusiones en la toma de decisiones de ingreso hospitalario en los pacientes con NAC. Segundo, la decisión de ingresar al paciente en el modelo de HA u HC fue tomada por decisión del médico responsable del SU por lo que es posible una mayor probabilidad de la presencia de pacientes que presenten mejor apoyo familiar o social en el modelo de HA que favorezca la continuidad de los cuidados ambulatorios de forma precoz. Por último, los modelos de HA deben adaptarse a las necesidades asistenciales de su entorno. Por tanto, es posible que las circunstancias sociodemográficas y sanitarias que se dan en nuestro centro no se den en otros, por lo que habría que ser prudentes a la hora de extrapolar nuestros resultados.

Como conclusión, podemos afirmar que nuestra experiencia demuestra que la coordinación entre estas unidades en la atención a procesos infecciosos agudos como la NAC disminuye la estancia media hospitalaria e incluso reduce la mortalidad, especialmente en los ancianos con deterioro funcional. Sería necesario realizar estudios aleatorizados para valorar el impacto de modelos como el que proponemos como factor protector de mortalidad en pacientes con NAC.

Bibliografía

- 1 Rajas-Naranjo O, Aspa-Marco J. 2004: Año de la Neumonía. Consecuencias e impacto científico en Archivos de Bronconeumología. Arch Bronconeumol. 2006;42:541-52.
- 2 Capelastegui A. Cuando ingresar una neumonía adquirida en la comunidad. Arch Bronconeumol. 2002;38:549-51.
- 3 Bartolomé M, Almirall J, Morera J, Pera G, Ortún V, Bassa J, et al. A population-based study of the costs of care for community-acquired pneumonia. Eur Respir J. 2004;23:610-6.
- 4 González-Moraleja J, Sesma P, González C, López ME, García FJ, Ál-

- varez Sala JL. ¿Cuál es el coste de las neumonías que ingresamos inadecuadamente? Arch Bronconeumol. 1999;35:312-6.
- 5 Bayas JM, Vilella A, San Martín M, González A, Conesa A, Asenjo MA. Impacto sanitario de los ingresos por neumonía en un hospital de tercer nivel. Med Clin (Barc). 2001;116:694-5.
 - 6 Fine MJ, Smith MA, Carson CA, Mutha SS, Sankey SS, Weissfeld LA, et al. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. JAMA. 1996;275:134-41.
 - 7 Fine MJ, Auble TA, 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.
 - 8 Lim WS, Vand der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. Thorax. 2003;58:377-82.
 - 9 Mundy LM. Early mobilization of patients hospitalized with community-acquired pneumonia. Chest. 2003;124:883-9.
 - 10 Zalacaín R, Talayero N, Achótegui V, Corral J, Barreña I, Sobradillo V. Neumonía adquirida en la comunidad. Fiabilidad de los criterios clínicos para decidir tratamiento ambulatorio. Arch Bronconeumol. 1997;33:74-9.
 - 11 González-Armengol JJ, Fernández-Alonso C, Martín-Sánchez FJ, González-Del Castillo J, López-Farré A, Elvira C, et al. Actividad de una unidad de corta estancia en urgencias de un hospital terciario: cuatro años de experiencia. Emergencias. 2009;21:87-94.
 - 12 González VJ, Valdivieso B, Ruiz V. Hospitalización a domicilio. Med Clin (Barc). 2002;118:659-64.
 - 13 Alfageme I, Aspa J, Bello S, Blanquer J, Blanquer R, Borderias C, et al. Normativas para el diagnóstico y el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. Sociedad Española de Neumología y Cirugía torácica (SEPAR). Arch Bronconeumol. 2005;41:272-89.
 - 14 Llorens P, Murcia J, Laghzaoui F, Martínez-Beloqui E, Pastor R, Marquina V, et al. Estudio epidemiológico de la neumonía adquirida en la comunidad diagnosticada en un servicio de urgencias: ¿influye el índice de Fine en la toma de decisiones? Emergencias. 2009;21:247-54.
 - 15 Renaud B, Santín A. El manejo en urgencias del paciente con neumonía adquirida en la comunidad. Emergencias. 2009;21:243-6.
 - 16 Sempere-Montes G, Morales-Suárez-Varela M, Garijo-Gómez E, Illa-Gómez MD, Palau-Muñoz P. Impacto de una unidad de corta estancia en un hospital de tercer nivel. Rev Clin Esp. 2010;210:279-83.
 - 17 Guirao-Martínez R, Sempere-Selva MT, López-Aguilera I, Sendra-Pina MP, Sánchez-Payá J. Unidad Médica de corta Estancia, una alternativa a la hospitalización convencional. Rev Clin Esp. 2008;208:216-21.
 - 18 Corbella X, Salazar A, Maiques JM, Juan A. Unidad de corta estancia de urgencias como alternativa a la hospitalización convencional. Med Clin (Barc). 2002;118:515-6.
 - 19 Noval J, Campoamor MT, Avanzas E, Galina D, Morís J. ¿Son las unidades de corta estancia médica un lugar adecuado para tratar la neumonía adquirida en la comunidad? An Med Interna (Madrid). 2006;23:416-9.
 - 20 Capelastegui A, España PP, Quintana JM, Gorordo I, Martínez A, Idioaga K, 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.
 - 21 Serra-Sanchis B, Martínez-Moragón E, Aguar M, Fernández-Fabrellas E, Sanz F, Blanquer J. Neumonía en la población mayor de 70 años y con estado funcional limitado: estudio caso-control de pacientes institucionalizados. Rev Clin Esp. 2007;207:548-54.
 - 22 Cabré M, Serra-Prat M, Force LI, Palomera E, Pallarés R. Estado funcional como factor de riesgo de mortalidad en pacientes ancianos con neumonía. Med Clin (Barc). 2008;131:167-70.
 - 23 Cabré M, Serra-Prat M, Bolívar I, Pallarés R y grupo colaborador de Neumonía Adquirida en la Comunidad. Factores pronóstico de la neumonía adquirida en la comunidad en ancianos de 85 años o más. Med Clin (Barc). 2006;127:206-10.
 - 24 Formiga F, Maiques JM, Salazar A, Mascaro J, Novelli A, Rivera A, et al. Repercusión de la hospitalización en la capacidad funcional de pacientes mayores de 75 años ingresados en una Unidad de Corta Estancia. Rev Esp Geriatr Gerontol. 1999;34:331-5.
 - 25 Torres OH, Muñoz J, Ruiz D, Ris J, Gich I, Coma E, et al. Outcome predictors of pneumonia in elderly patients: importance of functional assessment. J Am Geriatr Soc. 2004;52:1603-9.
 - 26 Palmer RM, Landefeld CS, Kresevic D, Sowa J. A medical unit for the acute care of the elderly. J Am Geriatr Soc. 1994;42:545-52.
 - 27 Landefeld CS, Palmer RM, Kresevic D, Fortinsky RH, Lowal J. A randomized trial of care in a hospital medical unit especially designed to improve the functional outcomes of acutely ill older patients. N Engl J Med. 1995;332:1338-44.
 - 28 Sager MA, Rudberg MA, Jalabuddin M, Franke T, Inouye SK, Landefeld CS, et al. Hospital admission risk profile (HARP): identifying older patients at risk for functional decline following acute medical illness and hospitalization. J Am Geriatr Soc. 1996;44:251-7.
 - 29 Gutiérrez J, Domínguez V, Solano JJ. Deterioro funcional secundario a la hospitalización por enfermedad aguda en el anciano. Análisis de la incidencia y los factores de riesgo asociados. Rev Clin Esp. 1999;199:418-23.
 - 30 Mañas MD, Marchán E, Conde C, Sánchez S, Sánchez-Maroto T, Molina MC. Deterioro de la capacidad funcional en pacientes ancianos ingresados en un servicio de Medicina Interna. An Med Interna (Madrid). 2005;22:130-2.

Evaluation of a multidisciplinary alternative hospitalization model in comparison with conventional hospitalization for patients with community-acquired pneumonia

Llorens P, Murcia-Zaragoza J, Sánchez-Payá J, Laghzaoui F, Reus S, Carratalá-Perales JM, Merino E; Gómez R, Portilla J

Objective: To compare duration of hospital stay and mortality between conventional hospitalization and an alternative hospital care model for patients with community-acquired pneumonia (CAP).

Patients and methods: Prospective, nonrandomized study including all patients with CAP treated in our hospital's emergency department (ED) in 1 year. We recorded information on sociodemographic variables, comorbidity, clinical condition, and laboratory findings. The Pneumonia Severity Index (PSI) and the Barthel score were also recorded on admission to the ED. A care model (alternative or conventional hospitalization) was assigned without randomization on admission. The alternative model consisted of admission to a short-stay unit in the ED, and follow-up on discharge in the day hospital of the infectious diseases department or at home by the home hospitalization staff. Outcome measures were duration of hospital stay and 30-day mortality.

Results: Of a total of 550 patients, 425 (77.2%) were admitted; 252 received conventional hospital care and 130 were treated under the alternative model. Those assigned to the alternative model were older (mean age of 69 years vs. 62.7 years, $P < .001$), had greater functional deficits (47% vs 23.8%; $P < .001$), and a higher PSI (PSI of IV or higher, 61.5% vs 36.9%; $P < .001$). The duration of hospital stay was shorter under the alternative model (2.5 days vs 9.6 days, $P < .001$) and 30-day mortality was lower (3.9% vs 11.2%, $P < .05$; relative risk, 0.3 [95% confidence interval, 0.1-0.8]).

Conclusions: This alternative model of hospital care for the management of CAP allows hospital stay to be shortened and it is associated with lower mortality. [Emergencias 2011;23:167-174]

Key words: Community-acquired pneumonia. Short-stay unit. Day hospitalization. Home hospitalization. Length of stay. Mortality.