



Original

## Estudio del deterioro psicofísico y funcional en pacientes ingresados con neumonía. Análisis por grupos de edad



Adelina Martín-Salvador<sup>a</sup>, Irene Torres-Sánchez<sup>a</sup>, Germán Sáez-Roca<sup>b</sup>, Isabel López-Torres<sup>a</sup>, Elisabeth Rodríguez-Alzuet<sup>a</sup> y Marie Carmen Valenza<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Fisioterapia, Universidad de Granada, Granada, España

<sup>b</sup> Servicio de Neumología, Hospital Virgen de las Nieves, Granada, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 9 de julio de 2014

Aceptado el 4 de noviembre de 2014

On-line el 17 de enero de 2015

#### Palabras clave:

Neumonía  
Hospitalización  
Deterioro físico  
Anciano

### R E S U M E N

**Introducción:** Los ingresos hospitalarios por neumonía oscilan entre el 1,1 y el 4 por 1.000 pacientes, aumentando con la edad. La hospitalización provoca un deterioro en el estado funcional. La falta de condición física resultante perjudica la recuperación y pone a los mayores en alto riesgo de discapacidad y de mortalidad.

El objetivo del estudio es evaluar la repercusión de la estancia hospitalaria en pacientes con neumonía en función de su edad.

**Método:** Se incluyeron 116 pacientes con neumonía, divididos en dos grupos de edad: < 75 años (n = 68) y ≥ 75 años (n = 48). Se evaluó la función respiratoria, la función física y el perfil psicoemocional. Además se recogieron como variables la severidad de la neumonía, el estado nutricional, la independencia y las comorbilidades.

**Resultados:** Los análisis estadísticos revelaron diferencias significativas entre ambos grupos de edad en el grado de la severidad de la neumonía y la presencia de comorbilidades. Se encontraron mejoras significativas (p < 0,05) en la función respiratoria en ambos grupos del ingreso al egreso hospitalario. En el grupo ≥ 75 años se observó una disminución significativa de la fuerza evaluada mediante la dinamometría (p < 0,05).

**Conclusión:** La hospitalización supone un deterioro físico significativo en pacientes ingresados por neumonía aumentando con la edad.

© 2014 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Age Group Analysis of Psychological, Physical and Functional Deterioration in Patients Hospitalized for Pneumonia

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Pneumonia  
Hospitalization  
Physical impairment  
Elderly population

**Introduction:** Hospital admissions due to pneumonia range from 1.1 to 4 per 1,000 patients and this figure increases with age. Hospitalization causes a decline in functional status. Physical impairment impedes recovery and constitutes a higher risk of disability and mortality in elderly people.

The objective of this study is to assess the impact of hospital stay in patients with pneumonia related with age.

**Method:** A total of 116 patients with pneumonia were included in this study, and divided into two age groups: < 75 years (n = 68) and ≥ 75 years (n = 48). Respiratory function, physical function and psychological and emotional profile were evaluated. Pneumonia severity, nutritional status, independence and comorbidities were also assessed.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [cvalenza@ugr.es](mailto:cvalenza@ugr.es) (M.C. Valenza).

**Results:** Statistical analyses revealed significant differences between both age groups in pneumonia severity and comorbidities. Significant improvements between admission and discharge were found in lung function in both groups ( $p < 0.05$ ), while a significant decrease ( $p < 0.05$ ) in strength assessed by dynamometer was found in the  $\geq 75$  years group.

**Conclusion:** Hospitalization leads to a significant physical impairment in patients admitted for pneumonia. This deterioration increases with age.

© 2014 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La hospitalización supone un riesgo importante ya que distintos estudios<sup>1</sup> han mostrado que muchos pacientes pasan este periodo en la cama y muy inactivos<sup>1</sup>, provocando un deterioro en el estado funcional que persiste después de la estancia hospitalaria. La falta de condición física resultante perjudica la recuperación y pone a los mayores en alto riesgo de discapacidad y de mortalidad<sup>2</sup>.

En la actualidad las patologías respiratorias suponen un 15,4% de las hospitalizaciones, seguidas de las enfermedades digestivas (12,3%) y tratamientos de cáncer (11,3%)<sup>3</sup>.

Las infecciones del tracto respiratorio son procesos muy frecuentes incluyendo desde un catarro común a una neumonía o un absceso pulmonar, siendo la neumonía la que ocupa el primer lugar con una incidencia aproximada de 5,16 a 6,11 casos por cada 1.000 personas por año<sup>3</sup>, produciendo una mortalidad elevada y un incremento notable del coste sanitario<sup>4</sup>. Puede tratarse de cuadros clínicos muy variados y su pronóstico está en muchas ocasiones relacionado con las enfermedades de base que presente el enfermo.

Estudios prospectivos describen el perfil de la neumonía como más frecuente en varones, en los extremos de la vida, en invierno y en presencia de diversos factores de riesgo, como son: consumo de alcohol y tabaco, malnutrición, uremia o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)<sup>5</sup>.

La edad es un reconocido factor de riesgo para la neumonías<sup>6</sup>, incrementándose al doble los ingresos hospitalarios por esta razón en población mayor de 75 años con respecto al grupo de población de 65-74 años<sup>7</sup>.

Los pacientes que ingresan por una neumonía versus los que ingresan por otros motivos, tienen mayor mortalidad en el año siguiente al ingreso y se postula que la inflamación tiene un papel principal en este punto. Asimismo, algunos autores como Bordon et al.<sup>8</sup>, han identificado factores como la demencia, la hepatopatía y el cáncer como factores predictores de mortalidad en pacientes ingresados por neumonía.

La repercusión de la estancia hospitalaria<sup>9</sup> ha sido estudiada en diferentes patologías, sin embargo, no se han encontrado estudios centrados en estudiar la repercusión hospitalaria en pacientes con neumonía.

Los estudios realizados relacionados con la infección respiratoria<sup>9</sup> se han centrado en evaluar la incidencia de la enfermedad, causas, tratamientos y los índices de mortalidad<sup>6</sup>, pero no se ha evaluado el impacto de la hospitalización en este tipo de pacientes.

El objetivo del presente estudio es evaluar la repercusión de la estancia hospitalaria en pacientes con neumonía en función de su edad.

## Métodos

El presente estudio es de tipo prospectivo, en el que se incluyeron 116 pacientes que ingresaron de forma continua por neumonía en los servicios de Neumología del Hospital Virgen de las Nieves y el Hospital San Cecilio de Granada desde enero a mayo del 2014.

Se excluyeron del estudio los pacientes que presentaban deterioro cognitivo severo, sujetos con derrame pleural, neumotórax o hemoptisis, pacientes que no pudieran llevar a cabo las pruebas

físicas o de función pulmonar y pacientes que se encontraban en aislamiento. En cuanto al tipo de aislamiento, se excluyeron los pacientes con aislamiento de tipo aéreo. El motivo de exclusión fue el acceso restringido a estos pacientes para evitar el contagio así como prevenir la propagación de microbios en el hospital.

Todos los pacientes dieron su consentimiento informado antes de su inclusión y el protocolo del estudio fue aprobado por el comité de ética de ambos hospitales. El diseño y el objetivo de este estudio fueron registrados en la base de datos de estudios humanos en el mundo, clinicaltrials.gov NCT02047383.

Los sujetos recibieron durante el desarrollo del estudio el tratamiento médico estándar conforme a la prescripción médica, que consistía en oxigenoterapia y antibióticos por vía intravenosa. Los sujetos fueron evaluados tanto al ingreso como al egreso hospitalario.

Al inicio del estudio se tomaron los datos sociodemográficos y antropométricos, junto con la severidad de la neumonía mediante la escala Curb-65<sup>10,11</sup>, el estado nutricional se evaluó mediante la escala del estado nutricional (MNA - Mini Nutritional Assessment<sup>12</sup>), el grado de independencia mediante el índice de Barthel<sup>13</sup> y la presencia de comorbilidades mediante el índice de Charlson<sup>14</sup>.

Adicionalmente, se evaluaron parámetros de función respiratoria, una evaluación física y un perfil psicoemocional.

Para la evaluación de la función pulmonar se hizo una espirometría<sup>15</sup> (espirómetro portátil CareFusion, Micro Spirometer, Basingstoke, U.K.)<sup>16</sup> y se midieron las presiones respiratorias.

Para medir la fuerza muscular respiratoria se utilizó la presión inspiratoria máxima y la presión espiratoria máxima. La presión inspiratoria máxima es la presión máxima que el paciente puede producir cuando trata de inhalar a través de una boquilla bloqueada después de una espiración máxima y la presión espiratoria máxima es la presión máxima ejercida sobre una boquilla bloqueada, medida durante la espiración forzada tras una inhalación completa<sup>17</sup> (Micro-MPM; Sensor-Médico, Yorba Linda, CA, EE. UU.).

La sintomatología respiratoria se evaluó mediante la Escala de Borg modificada<sup>18</sup>, el cuestionario de la tos de Leicester y el Cuestionario de salud St. George's Respiratory Questionnaire.

El cuestionario respiratorio St. George<sup>19</sup> evalúa el impacto de la enfermedad de las vías respiratorias en el estado de salud y el bienestar percibido por los pacientes respiratorios<sup>20</sup>.

El Leicester Cough Questionnaire es un cuestionario que evalúa la relación de la tos con la calidad de vida en las últimas 24 horas<sup>21</sup>. La puntuación total es de 3 a 21, a mayor puntuación mayor calidad de vida<sup>22</sup>.

Para la valoración de la función física se utilizaron los test Sit to Stand test y la dinamometría de prensión y de ambos cuádriceps.

La prueba Sit to Stand registra el tiempo que tarda una persona en pasar de la posición de sentado a la bipedestación sin utilizar apoyos<sup>23</sup>. El test se desarrolló en base a un protocolo previamente publicado<sup>23</sup>. Ha sido utilizado en pacientes con patología respiratoria<sup>23</sup>.

La dinamometría se utilizó para determinar el estado muscular y la fuerza de prensión de las manos usándose un dinamómetro (TEC-60, los productos técnicos, Clifton, Nueva Jersey)<sup>24</sup>.

La dinamometría ha sido utilizada en pacientes con patología respiratoria<sup>24</sup>.

Se midió la fuerza isométrica de los cuádriceps, utilizando un dinamómetro TTK5401 GRIP-D. Se evaluaron ambas piernas en reposo con una flexión de rodilla de 60°. El uso de dinamometría de pierna ha sido utilizado previamente en pacientes con patología respiratoria<sup>25</sup>.

Para la función emocional se evaluaron los niveles de ansiedad y depresión hospitalaria y la calidad de vida.

Para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud se utilizó el Euroqol-5D. Posee una visión multidimensional, que incluye el funcionamiento físico, social y mental, permite su aplicación en población en general como también con enfermedades específicas y tipos de cuidado<sup>26</sup>. Está validado al español por Badia et al.<sup>27</sup>.

Consta de 5 dimensiones: movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar, ansiedad/depresión, donde el propio sujeto valora su estado de salud. Además contiene una escala visual analógica en la que los pacientes evalúan su salud general, con rango de 0 (peor estado de salud imaginable) a 100 (mejor estado de salud)<sup>28</sup>.

La escala de ansiedad y depresión hospitalaria<sup>29</sup> se utiliza para detectar estados de depresión y ansiedad en pacientes hospitalizados no psiquiátricos. La escala está validada en español, con una buena consistencia interna, validez externa, sensibilidad y especificidad favorable<sup>30</sup>. La puntuación para cada subescala (ansiedad y depresión) es de 0 a 21<sup>31</sup>.

Esta escala ha sido utilizada anteriormente en estudios con pacientes de patología respiratoria<sup>25,32</sup>.

#### Análisis estadístico

El análisis de los datos se realizó utilizando el software de análisis estadístico SPSS versión 20.0 para Windows. Las variables fueron presentadas mediante la media  $\pm$  desviación estándar para las variables continuas y porcentaje para las variables categóricas. Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para comprobar si los valores de las variables cuantitativas seguían una distribución normal. Se dividieron los sujetos por la edad, utilizando los 75 años de edad como valor diferencial ya que ha sido utilizado previamente en otros estudios, resultando así en dos grupos: grupo  $\geq 75$  años y grupo  $< 75$ <sup>9</sup>.

Se analizaron las diferencias entre grupos mediante las pruebas t de Student para diferencia de medias y Chi cuadrado para las variables categóricas. Entre variables cualitativas se utilizó la Chi cuadrado de Pearson. El nivel de significación estadística fue  $p \leq 0,05$ . El intervalo de confianza tomado fue del 95%.

#### Resultados

Tras generar los dos grupos por edad se analizaron las características al ingreso como se puede observar en la [tabla 1](#). El grupo de  $<$  de 75 años comprendía 68 individuos de entre 35 y 72 años. El grupo  $>$  de 75 años comprendía 48 individuos entre 75 y 86 años.

La distribución por sexo mostró diferencias significativas entre el grupo  $\geq 75$  años y el grupo  $< 75$  años (45,8% vs. 63,9% de hombres,  $p = 0,034$ ). El grupo  $< 75$  años mostró valores significativamente más elevados en su porcentaje de fumadores. La media de la estancia hospitalaria en el estudio fue de  $8,05 \pm 3,1$  días de hospitalización para el grupo de  $\geq 75$  años y para los  $< 75$  años fue de  $8,33 \pm 3,9$  ( $p = 0,691$ ). El grupo  $\geq 75$  años presentó más comorbilidades y dependencia, además de presentar mayor grado de severidad en la neumonía.

Las variables que evalúan la capacidad respiratoria se representan en la [tabla 2](#). En ella se comparan los valores del ingreso y egreso para las variables de severidad respiratoria por grupo de edad.

**Tabla 1**

Características de los sujetos incluidos en el estudio (n = 116)

Variables	Grupo < 75 años n = 68	Grupo $\geq 75$ años n = 48	p
Sexo (% hombres)	63,9	45,8	0,043*
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	30,06 $\pm$ 6,3	30,22 $\pm$ 3,9	0,881
Fumador habitual (%)	16,7	0	0,001**
Días de hospitalización (días)	8,33 $\pm$ 3,9	8,05 $\pm$ 3,1	0,691
Severidad infección	0,94 $\pm$ 0,9	1,88 $\pm$ 0,6	0,001**
SGRQ	53 $\pm$ 18,2	51,4 $\pm$ 15,6	0,629
Barthel	97,2 $\pm$ 6	80,2 $\pm$ 22,9	0,001**
MNA	23,7 $\pm$ 3	22,5 $\pm$ 3,5	0,064
Charlson	4,2 $\pm$ 2,5	5,6 $\pm$ 1,6	0,003*

IMC: índice de masa corporal; MNA: Mini Nutritional Assessment; SGRQ: St. George's Respiratory Questionnaire.

\* Diferencias significativas entre los grupos ( $p < 0,05$ ).

\*\*Las diferencias significativas entre los grupos ( $p < 0,001$ ).

En el grupo  $\geq 75$  años mejoraron significativamente la capacidad vital forzada y la puntuación del test Leicester Cough Questionnaire en todas sus dimensiones del ingreso al alta. Sin embargo, en el grupo  $< 75$  años del ingreso al alta disminuyen significativamente los valores de FEV<sub>1</sub>, y mejoran significativamente los valores de las presiones respiratorias así como las puntuaciones de todas las dimensiones del test de Leicester Cough Questionnaire.

Las variables que evalúan el estado físico de los participantes en el estudio se representan en la [tabla 3](#).

En cuanto a los cambios sufridos entre el ingreso y el alta en el estado físico observamos que en el grupo  $\geq 75$  años hay una disminución significativa de la fuerza evaluada mediante la dinamometría en miembros superiores e inferiores ( $p < 0,05$ ).

En cambio en el grupo  $< 75$  años hay una disminución de la fuerza del cuádriceps de ambas piernas. Pero existe una mejora significativa en los valores de fuerza de agarre en la mano dominante y en el Sit to Stand test.

Las variables psicoemocionales por grupo de edad se presentan en la [tabla 4](#).

Como se puede observar en ambos grupos la ansiedad disminuye significativamente del ingreso al egreso. Además, la percepción del nivel de salud aumenta en ambos grupos.

#### Discusión

El objetivo de este estudio era analizar el deterioro físico, emocional y funcional que supone la estancia hospitalaria en pacientes con infección respiratoria y determinar cómo la edad puede condicionar este deterioro. Nuestros resultados han mostrado que la edad es un factor determinante a tener en cuenta en la hospitalización de los pacientes con infección respiratoria, este deterioro se hace más pronunciado en el sistema músculo-esquelético. Sin embargo, el estado psicoemocional tiende a mejorar de forma independiente a la edad desde el ingreso al egreso.

La infección del tracto respiratorio en el anciano es un tema de gran importancia, por su mayor incidencia y repercusión. Además se han realizado estudios donde se ha demostrado que hay una presentación diferente de los síntomas de la infección en los adultos mayores<sup>33</sup> lo que conduce a un mayor número de ingresos hospitalarios y mayor mortalidad,<sup>9</sup> por lo que la edad es una variable muy importante a tener en cuenta en la evolución de esta patología. Los grupos de estudio analizados mostraron diferencias en el grado de severidad de la neumonía y en la presencia de comorbilidades. Tanto la presencia de comorbilidades como la severidad se encontraron ligadas al grupo de mayor edad, mientras que el grupo de menor edad mostró mayores valores de dependencia. Estos valores pueden responder a la presencia previa de patologías predisponentes en el grupo de menor edad. Sin embargo, estas características

**Tabla 2**  
Cambios sufridos entre el ingreso y el alta médica en relación a la función respiratoria

Variables	Grupo < 75 años n = 68			Grupo ≥ 75 años n = 48		
	Ingreso	Alta médica	p	Ingreso	Alta médica	p
Disnea	2,59 ± 2,2	2,18 ± 2,4	0,154	1,47 ± 2,6	1 ± 1,5	0,407
FVC (%)	47,11 ± 14,7	50,65 ± 17,2	0,232	62,69 ± 7,9	75,80 ± 23,4	0,004*
FEV (%)	43,58 ± 16,3	35,37 ± 15,3	0,036*	56,63 ± 16,9	62,71 ± 29,9	0,098
PIM (cmH <sub>2</sub> O)	53,70 ± 17,2	60,15 ± 23,3	0,028*	43,73 ± 14,7	39,27 ± 11,4	0,203
PEM (cmH <sub>2</sub> O)	93,50 ± 50,2	110,55 ± 50,7	0,028*	83,67 ± 40,98	71,53 ± 31,3	0,099
LCQ-acute física	4,66 ± 1,5	6,25 ± 1,2	<0,001**	4,49 ± 1,2	5,47 ± 1,4	<0,001**
LCQ-acute psicológico	4,64 ± 1,8	6,05 ± 1,3	<0,001**	5,23 ± 1,8	5,94 ± 1,5	0,019*
LCQ-acute social	4,78 ± 1,6	6,45 ± 1,2	<0,001**	5 ± 1,8	6,24 ± 1,4	<0,001**
LCQ-acute total	14,05 ± 4,3	18,83 ± 3,4	<0,001**	14,66 ± 4,8	17,60 ± 4,1	0,001*

FEV: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; FVC: capacidad vital forzada; LCQ: Leicester Cough Questionnaire; PEM: presión espiratoria máxima; PIM: presión inspiratoria máxima.

\* Diferencias significativas entre los grupos (p < 0,05).

\*\* Las diferencias significativas entre los grupos (p < 0,001).

previas entre grupos no implicaron diferencias en la duración de la estancia hospitalaria.

#### Deterioro físico durante la hospitalización

Estudios anteriores han descrito la repercusión de la estancia hospitalaria sobre el estado físico de los pacientes<sup>14</sup>, pero no hay estudios que se hayan centrado en la valoración de pacientes con infección respiratoria ni se ha evaluado esta repercusión por grupo de edad. En este estudio se ha demostrado que existe un deterioro físico significativo en pacientes ingresados por neumonía.

Adicionalmente el grupo de menor edad ha mostrado una repercusión relevante de la neumonía sobre sus valores de función respiratoria al egreso; resultados similares ya han sido referidos<sup>8</sup> sin estratificar por grupos de edad. Otros autores<sup>33</sup>, sin embargo, ya han publicado la evolución clínica hacia la mejoría en el grupo de menor edad tras el egreso, lo que nuestro estudio no ha podido evaluar.

La reducción significativa de la fuerza de cuádriceps observada durante el periodo de hospitalización (una media de 8 días) ha sido también obtenida en otros estudios con grupos diferentes de pacientes<sup>14</sup>.

La fuerza de agarre es un importante predictor de limitaciones funcionales y discapacidad. Además correlaciona con la fuerza de otros grupos musculares y es por lo tanto un buen indicador de la fuerza en general<sup>34</sup>. En este estudio hemos podido observar cómo los pacientes durante la hospitalización han perdido significativamente fuerza en su mano dominante.

En la población de edad avanzada la hospitalización con frecuencia conduce a la disminución de la funcionalidad, debido a la inactividad durante la estancia hospitalaria<sup>1</sup>. Esto puede ser debido a que los pacientes con patología respiratoria reciben tratamiento con oxigenoterapia, sueroterapia y antibióticos por vía intravenosa, lo que dificulta aún más su movilidad.

Se ha demostrado que la pérdida funcional durante y después de la hospitalización es un importante factor que pone en riesgo la independencia de los ancianos en su hogar, lo que provoca el ingreso de estos en centros residenciales<sup>35</sup>.

La fuerza y la resistencia de la musculatura respiratoria están relacionadas con la capacidad para deambular y el desarrollo de las actividades de la vida diaria. Por tanto, la fuerza de la musculatura respiratoria es una variable fisiológica importante que ayuda a prevenir el deterioro funcional del anciano y que puede reducir el riesgo de morbimortalidad<sup>36</sup>.

**Tabla 3**  
Cambios sufridos entre el ingreso y el alta médica en relación al estado físico

Variables	Grupo < 75 años n = 68			Grupo ≥ 75 años 48		
	Ingreso	Alta médica	p	Ingreso	Alta médica	p
Dinam. mano dominante (N)	274,33 ± 135,1	287,32 ± 131,66	0,010*	164,53 ± 68,7	138,00 ± 66,3	<0,001**
Dinam. mano no dominante (N)	257,76 ± 128,7	263,10 ± 134,7	0,362	142,76 ± 35,4	122,03 ± 53,5	0,001*
Dinam. cuádriceps derecho (N)	96,93 ± 28,3	92,36 ± 35,7	0,040*	79,16 ± 17,5	69,06 ± 24,5	0,009*
Dinam. cuádriceps izquierdo (N)	95,07 ± 31,8	85,59 ± 39,2	0,014*	72,24 ± 23,6	60,69 ± 25,2	0,011*
STS test (Segundos)	6,29 ± 2,9	7,24 ± 2,9	<0,001**	2,40 ± 4,9	3,00 ± 4,4	0,224

Dinam: dinamometría; OLS: One Leg Stance; STS: Sit to Stand.

\* Diferencias significativas entre los grupos (p < 0,05).

\*\* Las diferencias significativas entre los grupos (p < 0,001).

**Tabla 4**  
Cambios sufridos entre el ingreso y el alta médica en relación al estado emocional

Variables	Grupo < 75 años n = 68			Grupo ≥ 75 años n = 48		
	Ingreso	Alta médica	p	Ingreso	Alta médica	p
HAD ansiedad	8,70 ± 5,6	7,40 ± 4,9	0,008*	5,12 ± 4,4	3,47 ± 3,8	<0,001**
HAD depresión	5,95 ± 4,7	5,00 ± 3,8	0,134	5,71 ± 3,0	6,12 ± 4,2	0,364
HAD total	16,77 ± 11,5	11,27 ± 8,0	0,003*	10,82 ± 5,7	9,59 ± 7,3	0,063
EQ VAS	53,41 ± 14,3	64,32 ± 17,2	<0,001**	47,65 ± 14,6	64,71 ± 17,4	<0,001**

EQ VAS: EuroQol VAS; HAD: escala de ansiedad y depresión hospitalaria.

\* Diferencias significativas entre los grupos (p < 0,05).

\*\* Las diferencias significativas entre los grupos (p < 0,001)



Sligi et al.<sup>37</sup> mostraron que el estado funcional severamente limitado fue el único predictor independiente para la mortalidad durante el año siguiente. Los autores especularon que un pobre estado funcional se asoció con la comorbilidad crónica, deterioro cognitivo, falta de condición física o desnutrición, así como falta de respuesta fisiológica al estrés agudo, lo que da lugar a una mayor discapacidad.

Adicionalmente nuestro estudio mostró mayor afectación física en el grupo de mayor edad, otros estudios han planteado resultados similares al obtenido por nuestro grupo e incluso han relacionado el deterioro de la fuerza muscular con el perfil psicoemocional presente en este grupo poblacional<sup>38</sup>.

#### *Afectación del área emocional durante la hospitalización*

Nuestro estudio mostró mejoras significativas en el estado psicoemocional desde el ingreso al alta médica, siendo más significativo en el caso del grupo de menor edad. Estos resultados confirman el efecto que el ingreso hospitalario genera sobre los pacientes que ya se ha observado en otros estudios. Estos han demostrado que la hospitalización aumenta los niveles de ansiedad y depresión de los pacientes<sup>38</sup>. Sin embargo, estos estudios no han analizado la progresión de estos síntomas tras la resolución sintomática, circunstancia que sí hemos analizado en nuestro trabajo. Este análisis es especialmente relevante puesto que a mayor nivel de ansiedad el riesgo de rehospitalización es también mayor<sup>38</sup>.

#### *Limitaciones y fortalezas del estudio*

Diversas limitaciones han de ser tenidas en cuenta en este estudio, la primera es que por motivos de selección muestral no se ha sido posible analizar la posible relación entre el deterioro clínico con la severidad de la neumonía ni con la etiología de esta, sin embargo la distribución por grupos respetaba la severidad en el proceso. La segunda limitación que podría afectar a nuestros resultados es que no se pudo incluir ninguna variable analítica para el análisis de la repercusión muscular de la neumonía, esto debería ser incluido como una posible variable confusora en futuros estudios. Por último la distribución por sexos no fue controlada, sin embargo la distribución que se ha presentado en este estudio es un reflejo de la prevalencia por sexos referida en diversos estudios<sup>9,39,40</sup>. Otra de las limitaciones de este estudio es la falta de un seguimiento a largo plazo de estos pacientes para saber cómo fue su evolución tras el alta hospitalaria.

#### *Relevancia clínica*

Finalmente nuestro estudio mostró la importancia de tener en cuenta la edad de los pacientes para evaluar la repercusión de la estancia hospitalaria en pacientes con neumonía.

La estancia hospitalaria produjo deterioro físico y es un factor a tener en cuenta en la hospitalización de los pacientes con infección respiratoria la edad, ya que este deterioro se hace más pronunciado en el sistema músculo-esquelético. Sin embargo, el estado psicoemocional tiende a mejorar de forma independiente a la edad desde el ingreso al egreso.

Este estudio ha de ser tenido en cuenta para desarrollar propuestas terapéuticas multidisciplinarias que eviten este deterioro durante la hospitalización en pacientes de mayor edad.

#### **Financiación**

Este proyecto se ha desarrollado sin financiación.

#### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

#### **Bibliografía**

- Bailey P, Thomsen GE, Spuhler VJ, Blair R, Jewkes J, Bezdjian L, et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Crit Care Med*. 2007;35:139-45.
- Casey C, Bennett J, Winters-Stone K, Knafel G, Young H. Measuring activity levels associated with rehabilitative care in hospitalized older adults. *Geriatr Nurs*. 2014;35 Suppl 2:3-10.
- Marrie TJ, Bartlett JG, Thorne AR. Epidemiology, pathogenesis, and microbiology of community-acquired pneumonia in adults. *UpToDate*. URL://www.uptodate.com/home/index.html.
- Picazo JJ, Pérez-Cecilia E, Herreras A, Grupo DIRA. en Medicina Interna y Neumología. Respiratory infections in adults hospitalized in internal medicine and pneumology departments. DIRA study. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2003;21:180-7.
- Menéndez R, Torres A, Aspa J, Capelastegui A, Prat C, Rodríguez de Castro F, Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Community acquired pneumonia. New guidelines of the Spanish Society of Chest Diseases and Thoracic Surgery (SEPAR). *Arch Bronconeumol*. 2010;46:543-58.
- Kaplan V, Angus DC, Griffin MF, Clermont G, Scott Watson R, Linde-Zwirble WT. Hospitalized community-acquired pneumonia in the elderly: age- and sex-related patterns of care and outcome in the United States. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;165:766-72.
- Fleming DM. The contribution of influenza to combined acute respiratory infections, hospital admissions, and deaths in winter. *Commun Dis Public Health*. 2000;3:32-8.
- Bordon J, Wiemken T, Peyrani P, Paz ML, Gnoni M, Cabral P, et al., the CAPO Study Group and the CAPO Study Group. Decrease in long-term survival for hospitalized patients with community-acquired pneumonia. *Chest*. 2010;1382:279-83.
- Pitta F, Troosters T, Probst VS, Spruit MA, Decramer M, Gosselink R. Physical activity and hospitalization for exacerbation of COPD. *Chest*. 2006;129:536-44.
- Lim WS, van 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.
- Ewig S, Welte T. CRB-65 for the assessment of pneumonia severity: who could ask for more? *Thorax*. 2008;63:665-6.
- Huhmann MB, Pérez V, Alexander DD, Thomas DR. A self-completed nutrition screening tool for community-dwelling older adults with high reliability: a comparison study. *J Nutr Health Aging*. 2013;17:339-44.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14:56-61.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron Dis*. 1987;40:373-83.
- Justine M, Tahira F, Mohan V. Health-related quality of life, lung function and dyspnea rating in COPD patients. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2013;79:116-20.
- ATS/ERS, 2005. Standardization of spirometry: ATS/ERS task force. *Eur Respir J*. 2005;26:319-38.
- Puente Maestú L, García de Pedro J. Lung function tests in clinical decision-making. *Arch Bronconeumol*. 2012;48:161-9.
- Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982;14:377-81.
- Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM. The St George's Respiratory Questionnaire. *Respir Med*. 1991;85 Suppl B:25-31.
- Meguro M, Barley EA, Spencer S, Jones PW. Development and validation of an improved COPD-specific version of the St George's Respiratory Questionnaire. *Chest*. 2007;132:456-63.
- Birring SS, Prudon B, Carr AJ, Singh SJ, Morgan MD, Pavord ID. Development of a symptom specific health status measure for patients with chronic cough: Leicester Cough Questionnaire (LCQ). *Thorax*. 2003;58:339-43.
- Berkhof FF, Boom LN, ten Hertog NE, Uil SM, Kerstjens HA, van den Berg JW. The validity and precision of the Leicester Cough Questionnaire in COPD patients with chronic cough. *Health Qual Life Outcomes*. 2012;10:4.
- Ozalevi S, Ozden A, Itil O, Akkoçlu A. Comparison of the sit-to-stand test with 6 min walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med*. 2007;101:286-93.
- Norman K, Stobäus N, Gonzalez MC, Schulzke JD, Pirlich M. Hand grip strength: outcome predictor and marker of nutritional status. *Clin Nutr*. 2011;30:135-42.
- Inal-Ince D, Savci S, Saglam M, Arikian H, Calik E, Vardar-Yagli N, et al. Predictors of physical inactivity in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Gerontol*. 2013.
- Delgado-Sanz MC, Prieto-Flores ME, Forjaz MJ, Ayala A, Rojo-Pérez F, Fernández-Mayoralas G, et al. Influence of chronic health problems in dimensions of EQ-5D: study of institutionalized and non-institutionalized elderly. *Rev Esp Salud Publica*. 2011;85:555-68.
- Badia X, Roset M, Montserrat S, Herdman M, Segura A. The Spanish version of EuroQol: a description and its applications. *European Quality of Life scale*. *Med Clin (Barc)*. 1999;112 Suppl 1:79-85.

28. Badia X, Fernández E, Segura A. Influence of socio-demographic and health status variables on evaluation of health states in a Spanish population. *Eur J Public Health*. 1995;5:87–93.
29. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67:361–70.
30. Herrero MJ, Blanch J, Peri JM, de Pablo J, Pintor L, Bulbena A. A validation study of the hospital anxiety and depression scale (HADS) in a Spanish population. *Gen Hosp Psychiatry*. 2003;25:277–83.
31. Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Health Qual Life Outcomes*. 2003;1:29.
32. Heslop K, Newton J, Baker C, Burns G, Carrick-Sen D, de Soyza A. Effectiveness of cognitive behavioural therapy (CBT) interventions for anxiety in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) undertaken by respiratory nurses: the COPD CBT CARE study:(ISRCTN55206395). *BMC Pulm Med*. 2013;13:62.
33. Kothe H, Bauer T, Marre R, Suttorp N, Welte T, Dalhoff K. Outcome of community-acquired pneumonia: influence of age, residence status and antimicrobial treatment. *Eur Respir J*. 2008;32:139–46.
34. Poornima KN, Karthick N, Sitalakshmi R. Study of the effect of stress on skeletal muscle function in Geriatrics. *J Clin Diagn Res*. 2014;8:8–9.
35. Aditya BS, Sharma JC, Allen SC, Vassallo M. Predictors of a nursing home placement from a non-acute geriatric hospital. *Clin Rehabil*. 2003;17:108–13.
36. Arnall DA, Igual Camacho C, Tomás JM, Meléndez JC. Intervención fisioterápica preventiva del deterioro de la musculatura respiratoria en ancianas institucionalizadas con limitación funcional. *Arch Bronconeumol*. 2013;49:1–9.
37. Sligl WI, Eurich DT, Marrie TJ, Majumdar SR. Only severely limited, premonitory functional status is associated with short- and long-term mortality in patients with pneumonia who are critically ill: a prospective observational study. *Chest*. 2011;139:88–94.
38. Gudmundsson G, Gislason T, Janson C, Lindberg E, Hallin R, Ulrik CS, et al. Risk factors for rehospitalisation in COPD: role of health status, anxiety and depression. *Eur Respir J*. 2005;26:414–9.
39. Pifarre R, Falguera M, Vicente-de-Vera C, Nogues A. Characteristics of community-acquired pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med*. 2007;101:2139–44.
40. Cabré M, Serra-Prat M, Force L, Palomera E, Pallarés R. Functional status as a risk factor for mortality in very elderly patients with pneumonia. *Med Clin*. 2008;131:167–70.