



ORIGINAL

Pronóstico de los ancianos ventilados mecánicamente en la UCI

J.M. Añon^{a,*}, V. Gómez-Tello^b, E. González-Higueras^a, V. Córcoles^c, M. Quintana^d,
A. García de Lorenzo^e, J.J. Oñoro^b, C. Martín-Delgado^f, A. García-Fernández^g,
L. Marina^h, F. Gordoⁱ, G. Choperena^j, R. Díaz-Alersi^k, J.C. Montejo^l
y J. López-Martínez^m

^a Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Virgen de la Luz, Cuenca, España

^b Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Moncloa, Madrid, España

^c Servicio de Medicina Intensiva, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España

^d Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Nuestra Señora del Prado, Talavera, España

^e Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

^f Servicio de Medicina Intensiva, Hospital La Mancha Centro, Alcázar de San Juan, España

^g Servicio de Medicina Intensiva, Hospital de Mérida, Mérida, España

^h Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Virgen de la Salud, Toledo, España

ⁱ Servicio de Medicina Intensiva, Fundación Hospital Alcorcón, Madrid, España

^j Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Donostia, San Sebastián, España

^k Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Puerto Real, Cádiz, España

^l Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

^m Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Severo Ochoa, Leganés, Madrid, España

Recibido el 1 de febrero de 2012; aceptado el 18 de marzo de 2012

Disponible en Internet el 14 de mayo de 2012

PALABRAS CLAVE

Pronóstico;
Ventilación
mecánica;
Ancianos

Resumen

Objetivo: Analizar el pronóstico de los pacientes ancianos ventilados mecánicamente en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Diseño y ámbito: Análisis secundario de un estudio observacional prospectivo y multicéntrico llevado a cabo durante un periodo de 2 años en 13 UCI españolas.

Pacientes: Pacientes adultos que precisaron ventilación mecánica (VM) invasiva durante más de 24 horas.

Intervenciones: Ninguna.

Variables de interés: Datos demográficos, APACHE II, SOFA, motivo de VM, comorbilidad, situación funcional, reintubación, duración de la VM, traqueotomía, mortalidad en la UCI, mortalidad hospitalaria.

Resultados: Se incluyeron 1.661 pacientes. De ellos 1.127 (67,9%) eran hombres. Edad: $62,1 \pm 16,2$ años. APACHE II: $20,3 \pm 7,5$. SOFA total: $8,4 \pm 3,5$. Cuatrocientos veintitrés pacientes (25,4%) tenían 75 años o más. Los índices de comorbilidad y capacidad funcional fueron peor en este grupo de pacientes ($p < 0,001$ para ambas variables). La mortalidad en la UCI fue superior en este grupo (33,6%) que en los más jóvenes (25,9%) ($p = 0,002$), al igual que la mortalidad hospitalaria (41,8 vs 31,8%; $p < 0,0001$). No hubo diferencias en cuanto a tiempo de VM,

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jmaelizalde@gmail.com (J.M. Añon).

KEYWORDS

Prognosis;
Mechanical
ventilation;
Elderly

incidencia de traqueotomías o índice de reintubaciones. Por causas de VM solo los pacientes ≥ 75 años ventilados por neumonía, sepsis o trauma presentaron una mortalidad en UCI más alta que los menores de esa edad (46,3 vs 33,1% $p=0,006$; 55 vs 25,8% $p=0,002$; 63,6 vs 4,5% $p<0,001$ respectivamente).

Conclusiones: Los ancianos (≥ 75 años) tienen una mayor mortalidad en UCI y hospitalaria que los más jóvenes sin diferencias en la duración de la VM. Las diferencias son a expensas de patologías como neumonía, sepsis y trauma.

© 2012 Elsevier España, S.L. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

Prognosis of elderly patients subjected to mechanical ventilation in the ICU**Abstract**

Objective: To analyze the prognosis of mechanically ventilated elderly patients in the Intensive Care Unit (ICU).

Design and scope: Sub-analysis of a prospective multicenter observational cohort study conducted over a period of two years in 13 medical-surgical ICUs in Spain.

Patients: Adult patients who required mechanical ventilation (MV) for longer than 24 hours.

Interventions: None.

Study variables: Demographic data, APACHE II, SOFA, reason for MV, comorbidity, functional condition, reintubation, duration of MV, tracheotomy, ICU mortality, in-hospital mortality.

Results: A total of 1661 patients were recruited. Males accounted for 67.9% ($n=1127$), with a mean age of 62.1 ± 16.2 years. APACHE II: 20.3 ± 7.5 . Total SOFA: 8.4 ± 3.5 . Four hundred and twenty-three patients (25.4%) were ≥ 75 years of age. Comorbidity and functional condition rates were poorer in these patients ($p<0.001$ for both variables). Mortality in the ICU was higher in the elderly patients (33.6%) than in the younger subjects (25.9%) ($p=0.002$). Also, in-hospital mortality was higher in those ≥ 75 years of age. No differences in duration of MV, prevalence of tracheostomy or reintubation incidence were found. Regarding the indication for MV, only the patient ≥ 75 years of age with pneumonia, sepsis or trauma had a higher in-ICU mortality than the younger patients (46.3% vs 33.1%, $p=0.006$; 55% vs 25.8%, $p=0.002$; 63.6% vs 4.5%, $p<0,001$, respectively). No differences were found referred to other reasons for MV.

Conclusion: Older patients (≥ 75 years) have significantly higher in-ICU and in-hospital mortality than younger patients without differences in the duration of mechanical ventilation. Differences in mortality were at the expense of pneumonia, sepsis and trauma.

© 2012 Elsevier España, S.L. and SEMICYUC. All rights reserved.

Introducción

La edad avanzada se asocia a una elevada prevalencia de enfermedades crónicas y deterioro funcional. A los ancianos se les atribuye no solo una corta esperanza sino también una pobre calidad de vida lo que hace que sean considerados «a priori» pacientes de mal pronóstico¹⁻⁴. Todo ello hace que se tienda a rechazar su ingreso en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), fundamentalmente cuando la patología que motiva su ingreso les hace subsidiarios de ventilación mecánica invasiva. Sin embargo, ya en los años 90 el 12,5% de los pacientes de las UCI españolas eran mayores de 75 años y el 41% tenían entre 60 y 75 años⁵ y es de esperar que la tasa de hospitalizaciones y la demanda de las camas de críticos crezca de forma exponencial en las próximas décadas entre una población cada vez más envejecida. El informe «Proyección de la Población de España a largo plazo, 2009-2049»⁶ pone de manifiesto que de mantenerse los ritmos actuales de reducción de la incidencia de la mortalidad por edad, la esperanza de vida al nacimiento en 2048 alcanzaría los 84,3 años en los hombres y los 89,9 años en las mujeres, incrementándose desde 2007 en 6,5 y 5,8 años, respectivamente. La simulación realizada muestra

el progresivo envejecimiento al que se enfrenta nuestra estructura demográfica, que se observa claramente en la evolución de la pirámide poblacional de España (fig. 1) lo que sin duda conllevará una mayor demanda de recursos sanitarios (y consecuentemente de las camas de UCI) lo que hará necesario una mayor racionalización de los mismos.

El objetivo de nuestro estudio ha sido comparar el pronóstico del grupo de pacientes ancianos (≥ 75 años) con los de menor edad en una cohorte de pacientes críticos ventilados mecánicamente.

Métodos

Análisis secundario de un estudio observacional, prospectivo y multicéntrico llevado a cabo durante 2 años en 13 UCI polivalentes españolas. Se llevó a cabo un análisis retrospectivo de los pacientes adultos ventilados mecánicamente durante más de 24 horas e incluidos en la base de datos del proyecto «modelo de probabilidad de ventilación mecánica prolongada»⁷. Criterios de exclusión: pacientes menores de 18 años. Pacientes a los que se les había considerado limitación de esfuerzo terapéutico previamente a la inclusión.

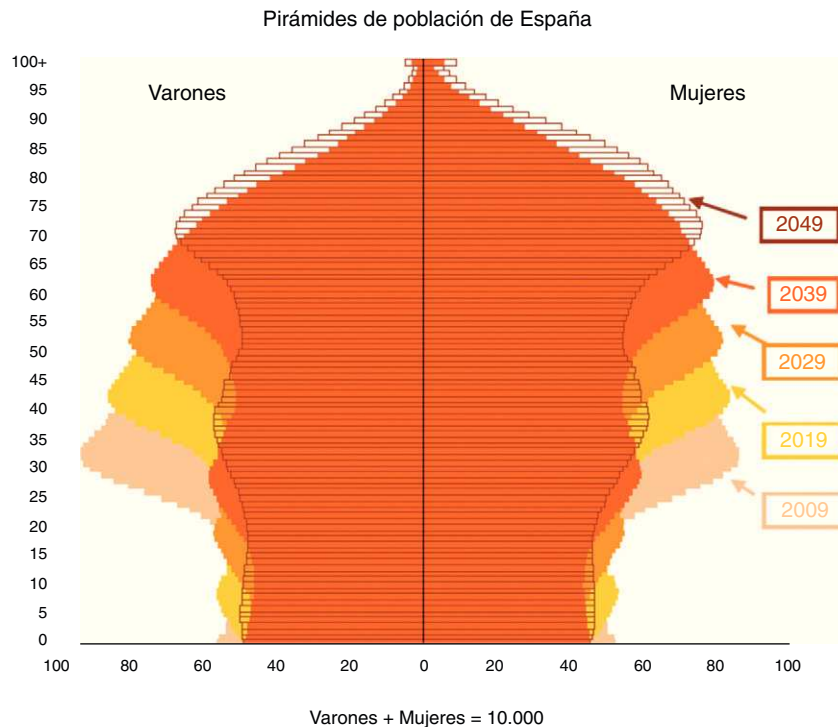


Figura 1 Pirámide de población en España 2009-2049 según simulación realizada por el Instituto Nacional de Estadística⁶.

Pacientes que estuviesen incluidos en otro estudio del que derivase alguna intervención que pudiera tener influencia sobre el resultado. Quemados críticos.

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del área de salud del centro coordinador (HVL). Por sus características (observacional, anónimo y sin intervención) se eximió de la necesidad de solicitar consentimiento informado.

Variables analizadas: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) y Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) en las primeras 24 horas de ventilación, edad, sexo, motivo de ventilación mecánica, duración de la ventilación mecánica, realización de traqueotomía, reintubación precoz (en las primeras 48 horas de la extubación), reintubación tardía (más de 48 horas de extubación), comorbilidad según índice de Charlson⁸, capacidad funcional según índice de Barthel⁹, mortalidad en la UCI y mortalidad hospitalaria.

Los motivos de ventilación mecánica se incluyeron siguiendo los criterios del Mechanical Ventilation International Study Group^{10,11} (tabla 1).

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se expresaron como media \pm desviación estándar o mediana (rango) en función de si se ajustaron o no a una curva de distribución normal. Las variables cualitativas se describieron como recuento (n) y porcentaje. El análisis de comparación de medias se realizó mediante el test de la T de student o la U de Mann Whitney en función de la distribución de las variables. Asimismo, la comparación de variables cualitativas se realizó mediante la prueba de la chi cuadrado o mediante

el test exacto de Fischer según correspondió. Se consideró significación estadística cuando el valor de *p* de una prueba fue menor de 0,05.

Resultados

Cuatro de los hospitales que participaron eran universitarios y 12 tenían acreditación para docencia posgrado en Medicina Intensiva. El número de camas de los hospitales era de 625 ($r=250-1.450$). El número de camas de UCI de 15 ($r=8-44$).

Se incluyeron un total de 1.661 pacientes. El 67,9% ($n=1.127$) eran hombres. Edad media: $62,1 \pm 16,2$ años. APACHE II: $20,3 \pm 7,5$. SOFA total: $8,4 \pm 3,5$. El 25,4% ($n=423$) de la totalidad de los pacientes tenían ≥ 75 años. La distribución por edades se muestra en la figura 2.

La causa más frecuente de ventilación mecánica fue la insuficiencia respiratoria aguda (tabla 2). El índice de comorbilidad de Charlson fue mayor y el índice de capacidad funcional de Barthel menor en el grupo de pacientes ≥ 75 años que en el de los menores de esa edad ($2,5 \pm 1,8$ vs $1,8 \pm 2$; $p < 0,001$ y $90,1 \pm 15,6$ vs $93,4$ vs $14,3$; $p < 0,001$). No hubo diferencias en cuanto a tiempo de ventilación mecánica, incidencia de reintubación (precoz o tardía) e incidencia de traqueotomía entre ambos grupos. La mortalidad en la UCI fue superior en el grupo de ancianos (33,6%, $n=142$) que en los más jóvenes (25,9%, $n=321$) ($p=0,002$). Igualmente, la mortalidad acumulada intrahospitalaria fue más alta en aquellos (41,8%, $n=177$ vs 31,8%, $n=394$; $p=0,001$) (tabla 3). La mortalidad en función de las causas de ventilación mecánica mostraron que solo los ancianos ventilados por neumonía, sepsis o trauma presentaron una mortalidad más alta que el grupo de pacientes

Tabla 1 Motivos de ventilación mecánica**1. Insuficiencia respiratoria aguda:**

- 1.a. Postoperatoria: pacientes que precisaron ventilación mecánica tras intervención quirúrgica debido a la gravedad de la patología de base, edad o elevado riesgo del procedimiento quirúrgico.
- 1.b. Neumonía: definida como el desarrollo de un nuevo infiltrado alveolar o empeoramiento de infiltrado alveolar previo acompañado de fiebre/hipotermia y leucocitosis/leucopenia.
- 1.c. Insuficiencia cardíaca: pacientes con disnea, infiltrado alveolar bilateral, hipoxemia, y evidencia de patología cardíaca o pacientes con shock cardiogénico
- 1.d. Lesión pulmonar aguda/síndrome de distrés respiratorio agudo (LPA/SDRA): según los criterios de la American-European consensus conference^a.
- 1.e. Sepsis: según los criterios del American College of Chest Physicians Society of Critical Care Medicine consensus conference^b.
- 1.f. Trauma: ventilación mecánica debida a politraumatismo.
- 1.g. Parada cardíaca: ventilación mecánica debida al cese súbito e inesperado de las funciones cardiorrespiratorias.

2. Coma

Pacientes que necesitaron ventilación mecánica por pérdida de conciencia de origen orgánico (ictus -isquémico o hemorrágico-, meningoencefalitis, traumatismo craneoencefálico), metabólico o por intoxicación.

3. Agudización de enfermedad respiratoria crónica:

Pacientes que requirieron ventilación mecánica por agudización de una enfermedad respiratoria crónica de base (enfermedad pulmonar obstructiva crónica agudizada, asma, otras enfermedades respiratorias crónicas -no-EPOC-).

4. Enfermedad neuromuscular:

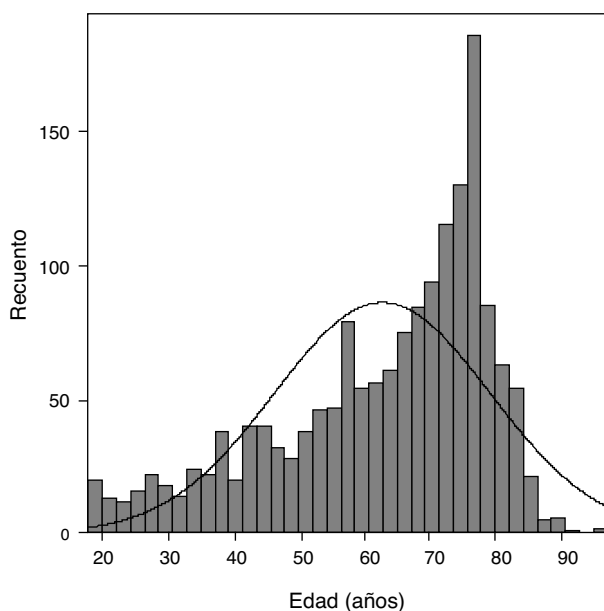
Pacientes cuya disfunción respiratoria fue debida a alteraciones del sistema nervioso periférico o muscular.

5. Otras.

Ventilación mecánica debida a otras causas no incluidas en ninguno de los apartados anteriores.

^a Bernard GR, Artigas A, Brigham KL, Carlet J, Falke K, Hudson L, Lamy M, Legall JR, Morris A, Spragg R. The American-European Consensus Conference on ARDS. Am J Respir Crit Care Med. 1994;149:818-24.

^b Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, Schein RM, Sibbald WJ. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. Chest 1992;101:1644-55.

**Figura 2** Distribución de los pacientes por edad.

más jóvenes para las mismas causas (46,3 vs 33,1% $p = 0,006$; 55 vs 25,8%; $p = 0,002$; 63,6 vs 4,5% $p < 0,0001$ respectivamente). Para el resto de motivos de ventilación mecánica las diferencias no alcanzaron significación estadística (tabla 4).

Discusión

Nuestros resultados muestran una mayor mortalidad en la UCI y en el hospital en los ancianos pero sin un mayor consumo de recursos tales como duración de la ventilación mecánica, incidencia de reintubaciones o incidencia de traqueotomías.

La preocupación por el incremento de la población anciana en las UCI se viene produciendo desde hace décadas. En 2 estudios llevados a cabo en Suiza¹² y en Noruega¹³ ya se observó un cambio en las características de los pacientes ingresados en las UCI entre las décadas 80 y 90, evidenciando un crecimiento del porcentaje de mayores de 70 años, a los que además se les sometía a una mayor cantidad de procedimientos. Estos hallazgos han sido ratificados más recientemente por Bagshaw et al.¹⁴ quienes han observado retrospectivamente un incremento del 13% de ingresos de pacientes ≥ 80 años durante un periodo de 6 años en Australia y Nueva Zelanda.

En la década de los 90 se publicaron diversos estudios dirigidos a evaluar el pronóstico de los ancianos ventilados. En la mayoría se encontraron pobres resultados, si bien muchos de ellos fueron estudios limitados por su diseño retrospectivo, por tener muestras escasas o por la falta de una población generalizada de pacientes ventilados¹⁵⁻¹⁹. Estudios más recientes con muestras más amplias han comunicado pobres resultados en pacientes ventilados mecánicamente con edades superiores a 65²⁰⁻²², 70²³⁻²⁵, 80^{14,26,27} u 85 años^{21,28}

Tabla 2 Motivos de ventilación mecánica

	Edad \geq 75 años (n = 423) N (%)	Edad < 75 años (n = 1.238) N (%)	N (%) pacientes ventilados
Insuficiencia respiratoria Aguda			1.144 (68,8)
Postoperatoria	107 (25,3)	219 (17,7)	326 (19,6)
Neumonía	67 (15,8)	157 (12,7)	224 (13,4)
Insuficiencia cardiaca	37 (8,7)	81 (6,5)	118 (7,1)
Sepsis	40 (9,5)	66 (5,3)	106 (6,4)
LPA/SDRA	27 (6,4)	117 (9,5)	144 (8,7)
Trauma	11 (2,6)	67 (5,4)	78 (4,7)
Parada cardiaca	34 (8)	114 (9,2)	148 (8,9)
Coma			294 (17,6)
Metabólico/Intoxicación	11 (2,6)	75 (6)	86 (5,1)
Ictus	21 (5)	101 (8,2)	122 (7,3)
Meningoencefalitis	3 (0,7)	25 (2)	28 (1,7)
TCE	6 (1,4)	52 (4,2)	58 (3,5)
Agudización de enfermedad respiratoria crónica			129 (7,7)
EPOC	28 (6,6)	83 (6,7)	111 (6,7)
Asma	1 (0,2)	11 (0,8)	12 (0,7)
Enfermedad respiratoria crónica (no-EPOC)	4 (0,9)	2 (0,2)	6 (0,3)
Enfermedad Neuromuscular	2 (0,5)	17 (1,4)	19 (1,1)
Otras	24 (5,6)	51 (4,1)	75 (4,8)

habiéndose descrito una mortalidad de hasta el 68,1% en pacientes mayores de 85 años, que llega al 86% si se asocia a fallo de 2 órganos y al 100% si se asocia al fallo de 3 o más órganos²⁸.

En nuestro país 2 estudios se han centrado en esta problemática. García Lizana et al.²⁹ estudiaron el pronóstico de 313 pacientes \geq 65 años ingresados en la UCI. Encontraron una mortalidad del 30% en la UCI, 10% en el hospital y 11% tras el alta. La mortalidad al año fue del 51%. De los supervivientes, el 58,6% tenían buen estado de salud al año de seguimiento y eran independientes, el 24,3% tenían algún grado de discapacidad y el 17% eran dependientes. No se diferenció entre pacientes ventilados y no ventilados. Santana et al.³⁰ evaluaron retrospectivamente el pronóstico

de los pacientes \geq 70 años con estancia en UCI mayor de 30 días. Todos ellos (n=42) fueron ventilados mecánicamente durante una media de 37 días. La mortalidad intra-UCI fue del 30%. El hallazgo más importante según los autores fue que el 60% permanecían vivos al año del alta.

Sin embargo, ni de los resultados obtenidos en otros ámbitos geográficos, ni de los obtenidos en nuestro país se pueden obtener conclusiones definitivas. Primero: es difícil comparar los resultados entre diferentes análisis cuando el punto de corte «edad» es distinto entre ellos, con un rango que oscila entre los 65 y los 85 años. Segundo: no es fácil establecer este punto de corte y en la mayoría de los trabajos o se establece de forma arbitraria o siguiendo un criterio «socio-laboral» como es la edad de jubilación. Sin embargo,

Tabla 3 Datos demográficos

	Edad \geq 75 años (n = 423)	Edad < 75 años (n = 1.238)	p
Edad	78,8 \pm 3,3	56,4 \pm 14,9	<0,0001
Hombres	272 (64,3%)	855 (69,1%)	
APACHE II	22,3 \pm 7,3	19,6 \pm 7,5	<0,000
SOFA total	8,8 \pm 3,4	8,3 \pm 3,5	0,01
Índice de Barthel	90,1 \pm 15,6	93,4 \pm 14,3	<0,0001
Índice de Charlson	2,5 \pm 1,8	1,8 \pm 2	<0,0001
Tiempo en ventilación mecánica	8 (2-100)	8 (2-165)	0,8 ^a
Reintubación (\leq 48 horas)	39 (9,2%)	105 (8,5%)	0,6
Reintubación (>48 horas)	14 (3,3%)	56 (4,5%)	0,4
Traqueotomía	103 (24,3%)	343 (27,7%)	0,1
Exitus en UCI	142 (33,6%)	321 (25,9%)	0,002
Exitus hospital	177 (41,8%)	394 (31,8%)	0,001

Resultados mostrados como: Media \pm : Desviación Estándar; n (%): mediana (rango).

^a U de Mann-Whitney

Tabla 4 Mortalidad en UCI por grupos de edad en función de las causas de ventilación mecánica

Motivo de ventilación mecánica	Edad \geq 75 años Exitus/total (%)	Edad < 75 años Exitus/total (%)	p
Insuficiencia respiratoria aguda	122/323 (37,8)	236/821 (28,7)	0,003
Postoperatoria	29/107 (27,1)	52/219 (23,7)	0,51
Neumonía	31/67 (46,3)	52/157 (33,1)	0,006
Insuficiencia cardiaca	10/37 (27)	19/81 (23,5)	0,67
Sepsis	22/40 (55)	17/66 (25,8)	0,002
LPA/SDRA	11/27 (40,7)	50/117 (42,7)	0,85
Trauma	7/11 (63,6)	3/67 (4,5)	<0,001
Parada cardiaca	12/34 (35,3)	43/114 (37,7)	0,79
Coma	12/41 (29,3)	56/253 (22,1)	0,31
Metabólico/Intoxicación	0/11 (0)	8/75 (10,7)	0,25
Ictus	9/21 (42,9)	32/101(31,7)	0,32
Meningoencefalitis	0/3 (0)	1/25 (4)	0,7
TCE	3/6 (50)	15/52 (28,8)	0,28
Agudización de enfermedad respiratoria crónica	4/33 (12,1)	15/96 (15,6)	0,5
EPOC	3/28 (10,7)	15/83 (18)	0,36
Asma	-	-	-
Enfermedad respiratoria Crónica (no-EPOC)	4 (0,9)	2 (0,2)	0,3
Enfermedad neuromuscular	-	-	-
Otras	4/24 (16,6)	14/51 (27,4)	0,4

en España, donde la expectativa de vida al nacimiento en el año 2010 se situó en 78,9 años para los hombres y 84,9 años para las mujeres parece irreal situar el límite de población anciana en 65 años^{31,32}. Tercero: mientras algunos analizan solo ancianos ventilados mecánicamente, otros incluyen enfermos ingresados en la UCI ventilados o no, cuando el hecho de precisar ventilación mecánica es un criterio de gravedad que obliga a que estos pacientes sean estudiados como un grupo independiente de mayor riesgo. Cuarto: en algunos estudios se analiza solo la mortalidad hospitalaria, en otros la mortalidad al año y en pocos la calidad de vida. Actualmente la variable «mortalidad» en términos absolutos tiene un valor relativo, por lo que futuros trabajos deberían tener como resultado final la calidad de vida tras el alta hospitalaria.

El progresivo incremento de la presión asistencial en las UCI, la incertidumbre del pronóstico en el anciano, la escasez de resultados de esta población en las UCI españolas y la previsión del cambio en la pirámide poblacional en España, han sido las causas que han conducido a la realización del análisis que se presenta. Su fortaleza reside en evaluar el pronóstico de una amplia muestra de ancianos sometidos, todos, a ventilación mecánica invasiva. Su limitación, tratarse de un análisis retrospectivo y sus consecuencias (falta de seguimiento a largo plazo, falta de evaluación de calidad de vida).

Asumiendo una mayor mortalidad en la población anciana ventilada mecánicamente pero teniendo en cuenta una supervivencia del 52,8% de la que se desconoce seguimiento a largo plazo y calidad de vida, coincidimos con otros²³ en afirmar que en el momento actual la edad en sí misma no debe ser un factor por el que se deba limitar el ingreso en la UCI y la indicación de soporte ventilatorio invasivo. Su consecuencia, teniendo en cuenta los cambios demográficos

calculados por el Instituto Nacional de Estadística⁶, agudiza el conflicto de la distribución de los recursos. El como distribuir unos recursos caros y limitados entre una población cada vez más envejecida y con una progresiva necesidad de consumo de los mismos agrava un problema económico y ético básico que debería ser cuidadosamente analizado y previsto por los responsables de salud.

En conclusión, nuestros resultados muestran una mayor mortalidad en UCI y hospitalaria en los pacientes ancianos. La falta de seguimiento no nos permite establecer conclusiones en cuanto a mortalidad a largo plazo y calidad de vida. Debido a las previsiones en cuanto al cambio de la pirámide poblacional se necesita la puesta en marcha de estudios bien diseñados en los que se evalúe la tendencia de ingresos, supervivencia y calidad de vida al alta hospitalaria de esta población de cara a dar respuesta a la previsible demanda de recursos en las UCI en próximos años.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE, Bergner M, Bastos PG, et al. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *Chest*. 1991;100:1619-36.
2. Le Gall JR, Loirat P, Alperovitch A, Glaser P, Granthil C, Mathieu D, et al. A simplified acute physiology score for ICU patients. *Crit Care Med*. 1984;12:975-7.
3. Lemeshow S, Teres D, Klar J, Avrunin JS, Gehlbach SH, Rapoport J. Mortality probability models (MPM II) based on

- an international cohort of intensive care unit patients. *JAMA*. 1993;270:2478-86.
4. Nolla J, Vázquez A, Carrasco G, Marrugat J, Solsona JF. Pacientes ancianos ingresados en una UCI: análisis de los motivos de ingreso, evolución y calidad de vida a medio plazo. *Med Intensiva*. 1993;17:33-9.
 5. Castillo-Lorente E, Rivera R, Vázquez G. Limitation of therapeutic activity in elderly critically ill patients. *Crit Care Med*. 1997;25:1643-8.
 6. Proyección de la población de España a largo plazo 2009-2049. Instituto Nacional de Estadística Notas de prensa [consultado 28 Ene 2010]. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np587.pdf>. Último acceso 18.01.2012.
 7. Añón JM, Gómez-Tello V, Gonzalez-Higueras E, Oñoro JJ, Córcoles V, Quintana M, et al. Modelo de probabilidad de ventilación mecánica prolongada. *Med Intensiva*. 2012 (en prensa). doi:10.1016/j.medin.2012.01.003.
 8. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, McKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron Dis*. 1987;40:373-83.
 9. Mahoney FI, Barthel DW. Functional Evaluation: The Barthel Index. *Maryland State Med J*. 1965;14:61-5.
 10. Esteban A, Anzueto A, Frutos F, Alía I, Brochard L, Stewart TE, et al. Mechanical Ventilation International Study Group. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation. A 28-Day International Study. *JAMA*. 2002;287:345-55.
 11. Frutos-Vivar F, Esteban A, Apezteguía C, Anzueto A, Nightingale P, González M, et al. for the International Mechanical Ventilation Study Group. Outcome of mechanically ventilated patients who require a tracheostomy. *Crit Care Med*. 2005;33:290-8.
 12. Jakob SM, Rothen SM. Intensive care 1980-1995: change in patient characteristics, nursing workload and outcome. *Intensive Care Med*. 1997;23:1165-70.
 13. Kvåle R, Flaatten H. Changes in intensive care from 1987 to 1997 - has outcome improved. A single centre study. *Intensive Care Med*. 2002;28:1110-6.
 14. Bagshaw SM, Webb SA, Delaney A, George C, Pilcher D, Hart GK, et al. Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: a multi-centre cohort analysis. *Crit Care*. 2009;13:R45.
 15. Elpern EH, Larson R, Douglass P, Rosen RL, Bone RC. Long-term outcomes for elderly survivors of prolonged ventilator assistance. *Chest*. 1989;96:1120-4.
 16. Cohen IL, Lambrinos J. Investigating the impact of age on outcome of mechanically ventilation using a population of 41,848 patients from a statewide database. *Chest*. 1995;107:1673-80.
 17. Cohen IL, Lambrinos J, Fein IA. Mechanical ventilation for the elderly patient in intensive care. Incremental changes and benefits. *JAMA*. 1993;269:1025-9.
 18. Ely EW, Evans GW, Haponik EF. Mechanical ventilation in a cohort of elderly patients admitted to an intensive care unit. *Ann Intern Med*. 1999;131:96-104.
 19. Tran DD, Groeneveld AB, Van der Meulen J, Nauta JJ, Strack van Schijndel RJ, Thijs LG. Age, chronic disease, sepsis, organ system failure and mortality in a medical intensive care unit. *Crit Care Med*. 1990;18:474-9.
 20. Lieberman D, Nachshon L, Miloslavsky O, Dvorkin V, Shimoni A, Zelinger J, et al. Elderly patients undergoing mechanical ventilation in and out of intensive care units: a comparative, prospective study of 579 ventilations. *Crit Care*. 2010;14:R48.
 21. Combes A, Costa MA, Trouillet JL, Baudot J, Mokhtari M, Gibert C, et al. Morbidity, mortality, and quality-of-life outcomes of patients requiring >or=14 days of mechanical ventilation. *Crit Care Med*. 2003;31:1373-81.
 22. Lieberman D, Nachshon L, Miloslavsky O, Dvorkin V, Shimoni A, Lieberman D. How do older ventilated patients fare? A survival/functional analysis of 641 ventilations. *J Crit Care*. 2009;24:340-6.
 23. Esteban A, Anzueto A, Frutos-Vivar F, Alía I, Ely EW, Brochard L, et al. Outcome of older patients receiving mechanical ventilation. *Intensive Care Med*. 2004;30:639-46.
 24. Merlani P, Chenaud C, Mariotti N, Ricou B. Long-term outcome of elderly patients requiring intensive care admission for abdominal pathologies: survival and quality of life. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2007;51:530-7.
 25. Ely EW, Wheeler AP, Thompson BT, Ancukiewicz M, Steinberg KP, Bernard GR. Recovery rate and prognosis in older persons who develop acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *Ann Intern Med*. 2002;136:25-36.
 26. Boumendil A, Maury E, Reinhard I, Luquel L, Offenstadt G, Guidet B. Prognosis of patients aged 80 years and over admitted in medical intensive care unit. *Intensive Care Med*. 2004;30:647-54.
 27. Somme D, Maillet JM, Gisselbrecht M, Novara A, Ract C, Fagon JY. Critically ill old and the oldest-old patients in intensive care: short- and long-term outcomes. *Intensive Care Med*. 2003;29:2137-43.
 28. Ip SP, Leung YF, Ip CY, Mak WP. Outcomes of critically ill elderly patients: is high-dependency care for geriatric patients worthwhile? *Crit Care Med*. 1999;27:2351-7.
 29. García Lizana F, Manzano Alonso JL, Saavedra Santana P. Mortalidad y calidad de vida al año del alta de una unidad de cuidados intensivos en pacientes mayores de 65 años. *Med Clin (Barc)*. 2001;116:521-5.
 30. Santana L, Sánchez-palacios M, Hernández E, Robaina PE, Villanaueva-Hernández A. Características y pronóstico de los pacientes mayores con estancia muy prolongada en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Intensiva*. 2008;32:157-62.
 31. Movimiento natural de la población e indicadores sociodemográficos básicos. Instituto Nacional de Estadística. Notas de prensa. 18.01.2012. [consultado 18 Ene 2012; último acceso 26 Ene 2012]. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np697.pdf>
 32. Lopez-Messa JB. Envejecimiento y medicina intensiva. *Med Intensiva*. 2005;29:469-74.