

Supervivencia hospitalaria y a los 2 años de los pacientes con EPOC agudizada y tratados con ventilación mecánica

J.M. Raurich^a, J. Pérez^a, J. Ibáñez^a, S. Roig^a y S. Batle^b

^aServicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca.

^bServicio de Neumología. Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca. España.

OBJETIVO: Analizar la supervivencia hospitalaria y a los 2 años de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda, debida a una enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) agudizada, tratados con ventilación mecánica invasiva. Los objetivos secundarios fueron identificar los factores pronósticos de la mortalidad hospitalaria y a los 2 años.

PACIENTES Y MÉTODOS: Se estudió retrospectivamente a 101 pacientes con sospecha de EPOC tratados en la unidad de cuidados intensivos de un hospital universitario entre julio de 1993 y diciembre de 1998. Se realizaron un análisis univariado y otro de regresión logística de las posibles variables relacionadas con la mortalidad.

RESULTADOS: La supervivencia hospitalaria fue del 74,3% y a los 2 años del 55,4%. La supervivencia a los 2 años fue del 81% para los pacientes dados de alta del hospital. Las variables asociadas con la mortalidad hospitalaria fueron la edad superior a los 65 años, el diagnóstico electrocardiográfico de *cor pulmonale* crónico y el desarrollo de un síndrome de disfunción multiorgánica. No se identificaron factores predictores de mortalidad a los 2 años.

CONCLUSIONES: Los pacientes con EPOC agudizada que requieren ventilación mecánica tienen una supervivencia hospitalaria buena y una supervivencia a los 2 años aceptable. La edad, la presencia de signos electrocardiográficos de *cor pulmonale* y el desarrollo de síndrome de disfunción multiorgánica se asociaron a una mayor mortalidad hospitalaria.

Palabras clave: EPOC. Mortalidad. Ventilación mecánica. Pronóstico.

In-Hospital and 2-Year Survival of Patients Treated With Mechanical Ventilation for Acute Exacerbation of COPD

OBJECTIVE: To analyze in-hospital and 2-year survival of patients who require mechanical ventilation with intubation after acute respiratory failure due to exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The secondary objective was to identify the prognostic factors for in-hospital mortality and mortality at 2 years.

PATIENTS AND METHODS: We retrospectively studied 101 patients with suspected COPD admitted to the intensive care unit between July 1993 and December 1998. Variables potentially related to mortality were analyzed with a univariate model and by logistic regression.

RESULTS: In-hospital survival was 74.3% and 2-year survival was 55.4%. Survival at 2 years was 81% for patients discharged from hospital. The variables associated with in-hospital mortality were age greater than 65 years, electrocardiographic diagnosis of chronic *cor pulmonale*, and development of multiorgan dysfunction syndrome. No factors predictive of mortality at 2 years were identified.

CONCLUSIONS: The in-hospital survival rate for patients with an acute exacerbation of COPD who require mechanical ventilation is good and the 2-year survival rate is acceptable. Age, electrocardiographic signs of *cor pulmonale*, and development of multiorgan dysfunction syndrome were associated with greater risk of in-hospital mortality.

Key words: COPD. Mortality. Mechanical ventilation. Prognosis.

Introducción

Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que sufren una agudización presentan un pronóstico grave, aunque existe una gran variabili-

dad en el curso clínico de estos pacientes. El pronóstico puede empeorar cuando es necesario el uso de la ventilación mecánica (VM) invasiva, aunque existen opiniones distintas al respecto¹⁻⁴. La mortalidad hospitalaria se considera elevada en estos pacientes⁵⁻⁸, si bien estudios recientes⁹⁻¹¹ muestran resultados más esperanzadores. En los pacientes con EPOC descompensada y tratados con VM invasiva la mortalidad se ha relacionado con la edad⁹ y con la evolución de la patología pulmonar, evaluada mediante el grado de actividad física que pueden realizar y las pruebas de función pulmonar^{6,12}. Sin embargo, existen pocos estudios que hayan analizado la

Financiado en parte por la RED GIRA, G 03/63, Instituto Carlos III.

Correspondencia: Dr. J.M. Raurich.
Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Son Dureta.
Andrea Doria, 55. 07014 Palma de Mallorca. España.
Correo electrónico: jmraurich@hds.es

Recibido: 18-9-2003; aceptado para su publicación: 16-1-2004.

mortalidad de los pacientes con EPOC agudizada sin una causa específica que necesitan VM y presentan ciertas limitaciones para determinar con exactitud su pronóstico^{9,13,14}. Saber el pronóstico de los pacientes con EPOC agudizada que necesitan VM, a partir de factores predictores, podría ser útil a los pacientes, médicos y familias para ayudar a individualizar el tratamiento.

El principal objetivo de este estudio retrospectivo ha sido conocer la supervivencia hospitalaria y a los 2 años de los pacientes con sospecha de EPOC agudizada tratados con VM. Otros objetivos han sido identificar los posibles factores pronósticos relacionados con la mortalidad hospitalaria y a los 2 años.

Material y métodos

Población de estudio

A partir de una base de datos de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de nuestro hospital, se analizó a todos los pacientes que ingresaron por una agudización de la EPOC y que requirieron VM, en el período comprendido entre julio de 1993 y diciembre de 1998. El diagnóstico de EPOC fue clínico, basado en los datos de la historia clínica y teniendo en cuenta el antecedente de hábito tabáquico, de acuerdo con los estándares de la American Thoracic Society. El episodio de descompensación se definió por un aumento de la disnea habitual, lo suficientemente grave para requerir ingreso hospitalario, sin que se objetivase una causa responsable^{9,15}. Se excluyó, por tanto, a los pacientes con EPOC cuya insuficiencia respiratoria se debía a una causa específica: neumonía, asma bronquial, patología pulmonar restrictiva debida a obesidad o cifoscoliosis, insuficiencia cardíaca izquierda y tromboembolia pulmonar.

De cada paciente se analizó sólo la información relacionada con el primer ingreso en la UCI que requirió tratamiento con VM. La indicación de utilizarla se basó en la presencia de al menos uno de los criterios habituales¹⁶, tales como una disnea grave asociada a la utilización de los músculos accesorios, respiración paradójica, parada respiratoria, frecuencia respiratoria mayor de 35 respiraciones/min, alteraciones graves del estado de conciencia, acidosis respiratoria (pH < 7,26), hipoxemia (presión arterial de oxígeno menor de 60 mmHg) o desaturación (saturación de oxígeno menor del 90%) resistentes al aporte de oxígeno con mascarilla e inestabilidad hemodinámica. La VM no invasiva se empleó poco durante el período del estudio. Todos los pacientes recibieron tratamiento estándar previo a la conexión a VM con antibióticos de amplio espectro, broncodilatadores inhalados o con aerosoles, corticoides inhalados y sistémicos. Se trató a todos con respiradores Evita (Dräger) y la desconexión se realizó tempranamente con presión soporte.

Recogida de datos

Se recogieron de forma retrospectiva los siguientes datos:

—Historia previa (antecedentes personales): hábito tabáquico (fumador activo o ex fumador), *cor pulmonale* diagnosticado mediante signos electrocardiográficos de sobrecarga o hipertrofia de cavidades derechas, hipertensión arterial y diabetes. El grado de disnea y el de actividad física se valoraron con una modificación de la escala utilizada por Menzies et al⁶ (leve cuando se tolera la actividad física; moderada cuando existen limitaciones para la actividad física, y grave cuando el paciente está confinado en su domicilio). También se revisó el

tratamiento previo (corticoides, broncodilatadores y oxígeno domiciliario), además de los resultados de la espirometría previa al ingreso o tras 6 meses del alta hospitalaria en los pacientes en los que estaba disponible.

—Ingreso hospitalario: valores del pH y de la presión de anhídrido carbónico arteriales antes de la intubación; gravedad del paciente en el momento del ingreso hospitalario, determinada mediante el SAPS II; complicaciones como parada cardiorrespiratoria previa a la VM, arritmias auriculares y ventriculares durante la VM que requirieron tratamiento, neumonía asociada a la VM, neumotórax y síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO).

—Duración de la VM, tiempo de estancia en la UCI y en el hospital, y mortalidad hospitalaria.

—Se realizó un seguimiento a los 2 años del alta hospitalaria a través de la revisión de la historia clínica y mediante el contacto telefónico. Cuando no se pudo localizar al enfermo o a sus familiares, se consultó con la oficina de registros oficiales de defunción de la población.

El diagnóstico de SDMO se realizó cuando fallaban 2 o más órganos de acuerdo con los siguientes criterios¹⁷: a) respiratorio: necesidad de VM; b) cardiovascular: necesidad de soporte inotrópico debido a la presencia de un shock séptico; c) renal: necesidad de hemodiálisis o un valor de la creatinina sérica superior a 3,5 mg/dl; d) gastrointestinal: perforación intestinal, pancreatitis necrohemorrágica o hemorragia gastrointestinal que requiere la transfusión de 2 o más concentrados de hemáties; e) neurológico: Glasgow inferior a 8 puntos sin sedación; f) hepático: bilirrubina total mayor de 3 mg/dl y transaminasas con un valor por encima del doble del valor de referencia; g) hematológico: menos de 3.000 leucocitos/ μ l o plaquetopenia inferior a 50.000 plaquetas/ μ l.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se describen con los valores medios, el intervalo de confianza del 95% y las medianas. Para identificar los factores relacionados con la mortalidad primero se realizó un análisis univariante con la prueba de la t de Student para datos no pareados en las variables continuas y con la prueba de la χ^2 para variables discontinuas. A partir de las variables significativas del análisis univariado se desarrolló un análisis multivariante mediante un modelo de regresión logística múltiple paso a paso. Se utilizó para el análisis estadístico el programa estadístico SPSS y se consideró como significativo un valor igual o inferior a 0,05.

Resultados

Durante 5 años y medio, se trató a 194 pacientes con EPOC mediante VM. Se excluyó a 93 pacientes debido a un proceso específico que motivó su insuficiencia respiratoria aguda: neumonía en 63 casos, insuficiencia cardíaca en 19, tromboembolia pulmonar en 2, asma en 5 y patología pulmonar restrictiva en 4.

Se analizó a 101 pacientes, con una media de edad de 70 ± 8 años. El 90% eran varones y el 41% fumadores activos. El 16% precisaba oxígeno domiciliario. En las tablas I y II se detallan las características clínicas de los supervivientes (n = 75) y de los que fallecieron en el hospital (n = 26). Se obtuvieron los resultados de las pruebas de función respiratoria (tabla I) en 70 pacientes.

La mortalidad hospitalaria fue del 25,7%. Diecisiete pacientes fallecieron en la UCI: 11 a consecuencia de un SDMO, 4 por muerte encefálica tras una parada cardíaca, un paciente por barotrauma y otro debido a arrit-

TABLA I
Características clínicas de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica agudizada al ingreso hospitalario

	S (n = 75)	NS (n = 26)	RR	IC del 95%	p
Edad > 65 años (%)	62,7	92,3	5,1	1,3-20,1	0,004*
Mujeres (%)	9,3	11,5	0,8	0,3-2,3	0,74
Hábito tabáquico (%)					0,25
Fumadores activos	45,3	30,8			
Ex fumadores	54,7	69,2			
Comorbilidad (%)					
<i>Cor pulmonale</i>	41,3	69,2	2,4	1,1-5,0	0,014*
Insuficiencia cardíaca congestiva	12,0	23,1	1,7	0,8-3,6	0,17
Cardiopatía isquémica	16,0	15,4	1,0	0,4-2,4	0,94
Hipertensión arterial	14,7	15,4	1,0	0,4-2,6	0,93
Diabetes mellitus	13,3	15,4	1,1	0,5-2,8	0,79
Grado de disnea (%)					0,41
Leve	17,3	7,7			
Moderada	66,7	69,2			
Grave	16,0	23,1			
Tratamiento (%)					
Corticoides	48,0	30,8	0,6	0,3-1,2	0,13
Broncodilatadores	70,7	69,2	1,0	0,5-1,9	0,89
Oxígeno domiciliario	16,0	15,4	1,0	0,4-2,4	0,94
Ingresos hospitalarios previos	58,7	69,2	1,4	0,7-2,9	0,34
Espirometría (n)	60	10			
FEV ₁ (l)	1,0 ± 0,51	1,0 ± 0,75			0,98
FEV ₁ (%)	35 ± 13	31 ± 12			0,43
FEV ₁ /FVC (%)	49 ± 13	45 ± 13			0,40

FEV₁: volumen espirado forzado en el primer segundo; FVC: capacidad vital forzada; IC: intervalo de confianza; NS: no supervivientes; RR: riesgo relativo; S: supervivientes; *Valor significativo.

TABLA II
Características clínicas de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica agudizada durante el ingreso en el hospital

	S (n = 75)	NS (n = 26)	RR	IC del 95%	p
Grado de gravedad					
SAPS II (puntos)	38 ± 10	41 ± 4			0,13
Complicaciones (%)					
Paro cardíaco previo a la VM	0	15,4	4,4	3,0-6,4	0,0005*
Arritmias ventriculares con la VM	0	15,4	4,4	3,0-6,4	0,0005*
Arritmias auriculares con la VM	8,0	23,1	2,2	1,1-4,4	0,0406*
Neumonía asociada a VM	14,7	15,4	1,3	0,6-3,1	0,47
Neumotórax	2,7	11,5	2,5	1,1-5,6	0,072
SDMO	6,7	42,3	3,9	2,2-6,8	< 0,0001*
Tratamiento (%)					
Traqueostomía	8,0	26,9	2,5	1,3-4,7	0,0130*
HVVC/diálisis	1,3	7,7	2,7	1,1-6,5	0,0998

HVVC: hemofiltración venovenosa continua; IC: intervalo de confianza; NS: no supervivientes; RR: riesgo relativo; S: supervivientes; SDMO: síndrome de disfunción multiorgánica; VM: ventilación mecánica; *Valor significativo.

mias ventriculares. Del total de pacientes que fallecieron (n = 26), 16 (61%) murieron mientras estaban conectados al respirador y 10 (39%) tras la extubación. Nueve pacientes murieron en la planta de hospitalización tras darse de alta de la UCI, pero las causas no se recogieron. De los 75 pacientes dados de alta, a los 2 años 11 habían fallecido y en 18 no pudo conseguirse información, lo cual supone, en el grupo de 57 pacientes a los que pudo evaluarse, una mortalidad del 19,3%. La mortalidad global a los 2 años fue del 44,6% (fig. 1).

La mortalidad hospitalaria (tablas I y II) se asoció con una edad superior a 65 años (el 33,8 frente al 6,7%), con la presencia de *cor pulmonale* crónico y con las siguientes complicaciones: parada cardíaca previa a

la VM, arritmias ventriculares (taquicardia y fibrilación) y auriculares (fibrilación y flúter) durante la VM y SDMO. El análisis de regresión logística identificó como factores predictores de mortalidad la edad superior a 65 años (mortalidad del 33,8 frente al 6,7% si la edad era menor de 65 años), el diagnóstico de *cor pulmonale* (el 36,7 respecto al 15,4% de los que no lo tenían) y el desarrollo de SDMO (el 68,8 respecto al 17,6% de los que no tenían SDMO) (tabla III). Los pacientes diagnosticados de *cor pulmonale* tuvieron la misma incidencia de SDMO (18%) que los que no lo habían desarrollado (19%). A los 2 años no se identificó ningún factor predictor de mortalidad en los pacientes dados de alta del hospital.

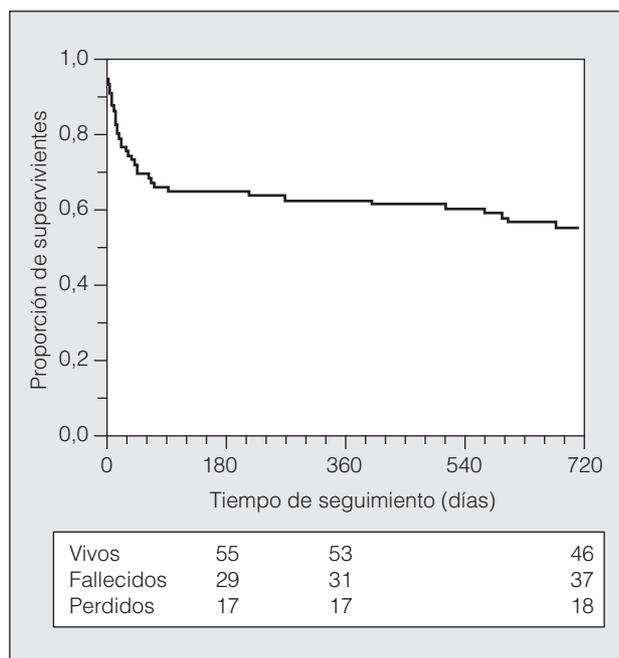


Fig. 1. Curva de supervivencia de Kaplan-Meier después de un seguimiento de 2 años de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica que necesitaron ventilación mecánica por una agudización.

La duración media de la VM fue de 10 días (mediana de 6 días; percentiles 25 y 75 de 3 y 14 días, respectivamente) (fig. 2). Los pacientes que fallecieron tuvieron tiempos de VM y estancia en la UCI más largos (tabla IV), pero no hubo diferencias estadísticamente significativas respecto a la estancia hospitalaria (tabla IV). Treinta y

TABLA III

Regresión logística de las variables que predicen la mortalidad de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica agudizada tratados con ventilación mecánica

	Coefficiente β	OR (IC del 95%)	p
SDMO	2,71	15,0 (3,6-62,8)	0,0002
Edad > 65 años	2,42	11,2 (1,9-66,2)	0,0076
Cor pulmonale	1,74	5,7 (1,7-18,9)	0,0047

IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio; SDMO: síndrome de disfunción multiorgánica.

TABLA IV

Días de ventilación mecánica y de estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y en el hospital de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica agudizada

	Total (n = 101)	S (n = 75)	NS (n = 26)	p
Días de ventilación mecánica				
Media \pm DE	10,0 \pm 11,5	8,0 \pm 9,1	15,5 \pm 16,0	0,028*
Mediana (rango)	6 (1-63)	5 (1-63)	11,5 (1-59)	
Días de estancia en la UCI				
Media \pm DE	12,3 \pm 14,7	10,4 \pm 13,0	17,6 \pm 18,4	0,068
Mediana (rango)	7 (1-99)	7 (1-99)	11,5 (1-64)	
Días de estancia en el hospital				
Media \pm DE	25,0 \pm 20,2	25,9 \pm 19,1	22,6 \pm 23,2	0,48
Mediana (rango)	19 (1-128)	20 (3-128)	13,5 (1-97)	

DE: desviación estándar; NS: no supervivientes; S: supervivientes. *Valor significativo.

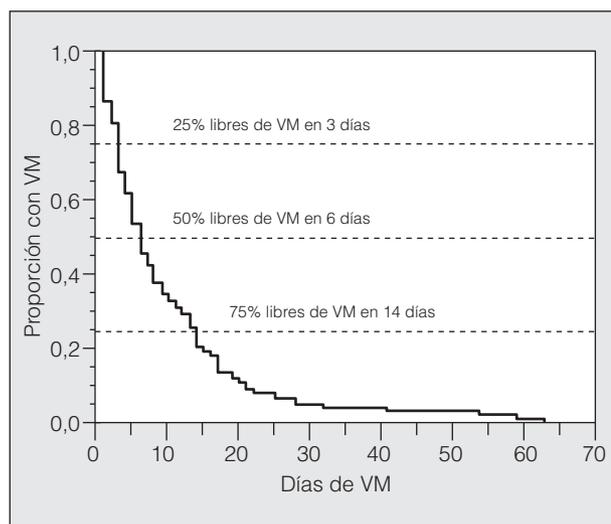


Fig. 2. Curva de Kaplan-Meier del tiempo de liberación de la ventilación mecánica (VM) de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica agudizada.

tres pacientes (33%) necesitaron VM durante menos de 72 h. En este subgrupo de pacientes hubo menor mortalidad que en el de tratados con VM durante 72 h o más (el 18 frente al 29%), aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,23$). Sin embargo, los 9 pacientes que necesitaron VM durante más de 21 días presentaron una mayor mortalidad que el resto (el 56 frente al 24%) ($p = 0,032$).

Discusión

En este estudio se observó que la supervivencia hospitalaria de los pacientes con EPOC descompensada que ingresaron en la UCI y requirieron VM fue del 74,3%. La supervivencia a los 2 años de los pacientes dados de alta del hospital fue del 81%. En el análisis de regresión logística, los factores asociados de forma independiente a la mortalidad hospitalaria fueron una edad superior a los 65 años, la presencia de *cor pulmonale*, diagnosticado a través de signos electrocardiográficos, y el desarrollo del SDMO.

La mortalidad hospitalaria de nuestros pacientes es similar a la de otras series^{7,9,18} e inferior al 46% publicado con anterioridad por Hudson⁵. En un estudio muy re-

ciente¹⁴, de carácter retrospectivo y con pacientes con EPOC en su primera descompensación grave, sin causa conocida, la mortalidad hospitalaria fue del 20%. Sin embargo, a los 2 años era del 58%, mientras que en nuestro estudio sólo fue del 44,6%. Los diferentes porcentajes de mortalidad en los distintos estudios se pueden explicar, entre otras causas, por diferencias en la edad^{15,19}, la gravedad de los enfermos, la etiología de la descompensación de la EPOC^{6,9}, el considerar o no sólo el primer episodio de descompensación grave, el uso de diferentes tratamientos como la VM no invasiva⁶. Respecto a la gravedad de los enfermos al ingresar en nuestra UCI, sólo ingresan aquellos pacientes en los que el tratamiento médico convencional ha fracasado en el servicio de urgencias y en la planta de hospitalización.

La edad avanzada fue un factor pronóstico de la mortalidad hospitalaria en nuestro estudio, al igual que en otros trabajos referentes a pacientes con EPOC^{9,15,19,20} y otras enfermedades^{13,21}. Senneff et al⁹ apreciaron que los pacientes con EPOC tratados con o sin VM tenían una mortalidad del 10% cuando la edad era inferior a 65 años y una mortalidad del 33% cuando la edad era superior a 65 años. Estas diferencias son similares a las obtenidas en nuestro estudio. Sin embargo, la edad no siempre resulta ser un factor pronóstico independiente de la mortalidad en pacientes con EPOC que requieren VM¹¹.

En nuestro estudio la presencia de *cor pulmonale* crónico, diagnosticado a través de criterios electrocardiográficos²², fue también un importante factor pronóstico relacionado con la mortalidad hospitalaria, al igual que en el estudio de Incalzi et al¹⁵, en el que 2 signos electrocardiográficos de *cor pulmonale* (patrón S1, S2, S3 y la sobrecarga auricular derecha diagnosticada con un eje de P de +90° o más) fueron factores predictores de mortalidad en pacientes ingresados por exacerbación de la EPOC.

El desarrollo de un SDMO durante la VM fue el factor pronóstico más importante en este estudio, ya que 11 de los 16 pacientes (68,8%) que lo presentaron murieron. La mortalidad en el grupo de 85 pacientes que durante la VM no desarrollaron SDMO fue del 5,9%, y del 11,8% tras la retirada de la VM. Sin embargo, creemos que el escaso número de pacientes con SDMO no nos permite atribuirle un alto valor predictivo con relación al pronóstico.

El volumen espiratorio forzado durante el primer segundo, que durante mucho tiempo se ha considerado un factor pronóstico importante^{12,15,19}, no fue un predictor de mortalidad en nuestro estudio, quizá porque no disponíamos de esta variable en todos los pacientes, en especial en los que fallecieron. En parte podría explicarse porque sólo analizamos el primer episodio de tratamiento con VM y algunos enfermos podrían no haber sido valorados con una exploración funcional respiratoria adecuada. Sin embargo, el diagnóstico de EPOC mediante una espirometría no se confirmó en el 31% de nuestros pacientes, porcentaje similar al de otros estudios^{6,10,11}.

A diferencia de otro estudio¹¹, el tiempo de VM no fue un factor pronóstico independiente relacionado con la mortalidad, aunque pocos de nuestros pacientes precisaron de VM prolongada (durante más de 21 días). El

grado de alteración fisiológica, calculado a través del SAPS II, tampoco se correlacionó con la mortalidad, al igual que en el trabajo de Portier et al²³. Existen resultados contradictorios respecto a la influencia atribuible a las alteraciones fisiológicas (valorada con SAPS o APACHE II) sobre el pronóstico. Así, Seneff et al⁹ demostraron que la mortalidad no se relaciona con la capacidad funcional basal, con las comorbilidades, con el pH de la gasometría arterial ni con el inicio de la VM, aunque otros autores encontraron que la acidosis respiratoria (pH < 7,26)^{24,25}, el valor de APACHE II y la presión arterial de anhídrido carbónico en el momento del ingreso eran predictores de mortalidad^{11,14,26}.

No se dispone de modelos de predicción capaces de identificar a los pacientes con una elevada probabilidad de morir (≥ 90%) durante su estancia en el hospital por una descompensación de la EPOC. Uno de los 2 estudios más potentes, el SUPPORT²⁶, llegó a identificar hasta 10 factores de predicción de la mortalidad a los 6 meses, mientras que el de Seneff et al⁹ identificó 3 factores, resultado similar al nuestro. Sin embargo, estos modelos no permiten identificar con éxito la probabilidad de sobrevivir. Además del tratamiento habitual para cada paciente, de los 3 factores identificados en nuestro estudio sólo se podría influir tratando de prevenir y mejorar el tratamiento del *cor pulmonale*, evitando al máximo la hipoxemia y la consiguiente hipertensión pulmonar.

Nuestro estudio tiene diversas limitaciones relacionadas con su diseño retrospectivo y con el hecho de que se haya realizado en un solo centro. El número de pacientes es escaso. No disponíamos de la información precisa del estado nutricional y de la calidad de vida previos al ingreso. El porcentaje de pacientes con oxígeno domiciliario fue bajo, probablemente por una subestimación de su uso y por la persistencia de hábito tabáquico. El tratamiento de la insuficiencia respiratoria no estaba protocolizado y podría estar sesgado por las preferencias del médico responsable, aunque en nuestra unidad se aplicaban las guías de práctica clínica habituales en muchas UCI en el período de estudio. En el tratamiento habitual de nuestros enfermos, en ese momento, no se solía incluir la VM no invasiva, aunque creemos que hoy día se debería utilizar como medida de primera elección en los pacientes que reúnen los criterios ya establecidos¹⁶.

La mortalidad hospitalaria de nuestro estudio es similar o inferior a la de otras patologías (p. ej., el edema pulmonar cardiogénico, la neumonía grave) que reciben tratamiento con VM^{11,13}. Dado que los pacientes supervivientes pueden mejorar a los 6 meses de los trastornos cognitivos y de salud detectados al dárselos de alta del hospital²⁷, creemos que se les debe ofrecer la posibilidad de la VM. La evidencia científica que apoya el ingreso del paciente con EPOC en una UCI se ha revisado recientemente en un artículo elaborado conjuntamente por intensivistas y neumólogos²⁸, en el que se manifiesta que estos enfermos en situación de insuficiencia respiratoria grave son candidatos a recibir todo el soporte posible. Sin embargo, se requieren más estudios para establecer los factores pronósticos de estos pacientes

con EPOC que necesitan VM. Esta información podría ser útil a los médicos para aconsejar mejor a los pacientes y sus familiares respecto a los diversos tratamientos y sus consecuencias, considerando que no existe ningún método realmente perfecto de pronóstico.

En conclusión, en este estudio retrospectivo en pacientes con EPOC agudizada que necesitaron VM por fracaso del tratamiento convencional, la supervivencia hospitalaria y a los 2 años de los pacientes dados de alta del hospital fue buena. Sin embargo, la supervivencia global a los 2 años fue sólo ligeramente superior en la mitad de los pacientes. Los factores pronósticos de mortalidad hospitalaria fueron la edad, la presencia de signos electrocardiográficos de *cor pulmonale* crónico y especialmente si desarrollaban un SDMO. No hemos hallado factores pronósticos de mortalidad para los pacientes dados de alta del hospital.

BIBLIOGRAFÍA

1. Brochard L, Mancebo J, Wysocki M, Lofaso F, Conti G, Rauss A, et al. Noninvasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 1995;333:817-22.
2. Plant PK, Owen JL, Elliott MW. Early use of non-invasive ventilation for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease on general respiratory wards: a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355:1931-5.
3. Seemungal TAR, Donaldson GC, Bhowmik AJDJ, Wedzicha JA. Time course and recovery of exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:1608-13.
4. Scheinhorn DJ, Artinian BM, Catlin JL. Weaning from prolonged mechanical ventilation. *Chest* 1994;105:534-9.
5. Hudson LD. Survival data in patients with acute and chronic lung disease requiring mechanical ventilation. *Am Rev Respir Dis* 1989;140:S19-S24.
6. Menzies R, Gibbons W, Goldberg P. Determinants of weaning and survival among patients with COPD who require mechanical ventilation for acute respiratory failure. *Chest* 1989;95:398-405.
7. Kaelin RM, Assimacopoulos A, Chevrolet JC. Failure to predict six-month survival of patients with COPD requiring mechanical ventilation by analysis of simple indices. *Chest* 1987;92:971-7.
8. Fuso L, Incalzi RA, Pistelli R, Muzzolon R, Valente S, Pagliari G, et al. Predicting mortality of patients hospitalized for acutely exacerbated chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Med* 1995;98:272-7.
9. Seneff MG, Wagner DP, Wagner RP, Zimmerman JE, Knaus WA. Hospital and 1-year survival of patients admitted to intensive care units with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *JAMA* 1995;274:1852-7.
10. Moran JL, Green JV, Homan SD, Leeson RJ, Leppard PI. Acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease and mechanical ventilation: a reevaluation. *Crit Care Med* 1998;26:71-8.
11. Nevins ML, Epstein SK. Predictors of outcome for patients with COPD requiring invasive mechanical ventilation. *Chest* 2001;119:1840-9.
12. Rieves RD, Bass D, Carter RR, Griffith JE, Norman JR. Severe COPD and acute respiratory failure. *Chest* 1993;104:854-60.
13. Stauffer JL, Fayter NA, Graves B, Cromb M, Lynch JC, Goebel P. Survival following mechanical ventilation for acute respiratory failure in adult men. *Chest* 1993;104:1222-9.
14. Breen D, Churches T, Hawker F, Torzillo PJ. Acute respiratory failure secondary to chronic obstructive pulmonary disease treated in the intensive care unit: a long term follow up study. *Thorax* 2002;57:29-33.
15. Incalzi RA, Fuso L, De Rosa M, Forastiere F, Rapiti E, Nardecchia B, et al. Co-morbidity contributes to predict mortality of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 1997;10:2794-800.
16. Pauwels RA, Buist AS, Calverley PMA, Jenkins CR, Hurd SS. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:1256-76.
17. Tran DD, Groeneveld AB, Van der Meulen J, Nauta JJ, Strack van Schijndel RJTLG. Age, chronic disease, sepsis, organ system failure, and mortality in a medical intensive care unit. *Crit Care Med* 1990;18:474-9.
18. Esteban A, Anzueto A, Frutos F, Alía I, Brochard L, Stewart TE, et al. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation. *JAMA* 2002;287:345-55.
19. Anthonisen NR, Wright EC, Hodgkin JE, and the IPPB trial group. Prognosis in chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1986;133:14-20.
20. Anthonisen NR. Prognosis in chronic obstructive pulmonary disease: results from multicenter clinical trials. *Am Rev Respir Dis* 1989;140:S95-S99.
21. Heuser MD, Case LD, Ettinger WH. Mortality in intensive care patients with respiratory disease. *Arch Intern Med* 1992;152:1683-8.
22. Incalzi RA, Fuso L, De Rosa M, Di Napoli A, Bass D, Pagliari G, et al. Electrocardiographic signs of chronic *cor pulmonale*. A negative prognostic finding in chronic obstructive pulmonary disease. *Circulation* 1999;99:1600-5.
23. Portier F, Defouilloy C, Muir JF, and the French Task Group for acute respiratory failure in chronic respiratory insufficiency. Determinants of immediate survival among chronic respiratory insufficiency patients admitted to an Intensive Care Unit for acute respiratory failure. *Chest* 1992;101:204-10.
24. Jeffrey AA, Warren PM, Flenley DC. Acute hypercapnic respiratory failure in patients with chronic obstructive lung disease: risk factors and use of guidelines for management. *Thorax* 1992;47:34-40.
25. Warren PM, Millar JS, Flenley DC, Avery A. Respiratory failure revisited: acute exacerbations of chronic bronchitis between 1961-68 and 1970-76. *Lancet* 1980;1:467-71.
26. Connors AF, Dawson NV, Thomas C, Harrell FE, Desbiens N, Fulkerson WJ, et al. Outcomes following acute exacerbation of severe chronic obstructive lung disease. The SUPPORT investigators (Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments). *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:959-67.
27. Ambrosino N, Bruletti G, Scala V, Porta R, Vitacca M. Cognitive and perceived health status in patient with chronic obstructive pulmonary disease surviving acute on chronic respiratory failure: a controlled study. *Intensive Care Med* 2002;28:170-7.
28. Solsona JF, Miró G, Ferrer A, Cabré L, Torres A. Los criterios de ingreso en UCI del paciente con EPOC. Documento de reflexión SEMICYUC-SEPAR. *Med Intensiva* 2001;25:107-12.