

ASISTENCIA RESPIRATORIA MECÁNICA. INFLUENCIA DE LA EDAD EN LA EVOLUCIÓN

FELIPE J. CHERTCOFF^{1,2}, SILVIA QUADRELLI², ELÍAS D. SOLOAGA¹, MARTIN L. CHERTCOFF², JULIETA POLISZUK¹, FLORENCIA PEREZ PRIETO¹

¹Unidad de Cuidados Intensivos, ²Servicio de Medicina Respiratoria, Hospital Británico de Buenos Aires

Resumen No existe un concepto definido sobre la influencia de la edad en la mortalidad de la asistencia respiratoria mecánica. Realizamos un trabajo prospectivo-observacional para determinar si la edad es un factor independiente de mortalidad de la asistencia respiratoria mecánica. Se incluyeron 200 pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Británico de Buenos Aires. Se registraron características y comorbilidades al ingreso, al inicio de la asistencia respiratoria mecánica, complicaciones y evolución en el Hospital y a los 6 meses. Los 200 pacientes incluidos fueron divididos en dos grupos: Grupo 1 (n = 164) menores de 80 años y Grupo 2 (n = 36) de 80 años o más. No hubo diferencias en la mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos y en el Hospital entre los pacientes menores de 80 años y los de 80 años o más. (55.56% vs. 41.46% y 58.33% vs. 42.68%). La supervivencia a los 6 meses de los ≥ 80 años fue significativamente menor (22.22% vs. 48.17%, $p = 0.0051$). En el análisis multivariado solamente un APACHE II > 20 ($p = 0.0007$) o la ausencia de vida autónoma ($p = 0.0028$) conservaron poder predictivo independiente. Los pacientes añosos que reciben asistencia respiratoria mecánica no presentan una mayor mortalidad por el sólo hecho de ser ancianos. La restricción de los cuidados terapéuticos invasivos no parece justificada por la edad avanzada.

Palabras clave: asistencia respiratoria mecánica, edad, pronóstico

Abstract *Mechanical ventilation. Influence of the age in the outcome.* There is not consensus about the true influence of age on mortality associated to mechanical ventilation (MV). We performed a prospective study in order to determine if age is an independent factor to predict mortality in patients under MV. Two hundred patients requiring MV at the intensive care unit were included and clinical variables at admission, co-morbidities, complications and outcome at the hospital and after 6 months were registered. Patients were divided in 2 groups: Group 1 (n = 164) under 80 year old and Group 2 (n = 36) 80 year or older. There were no differences in intensive care unit or hospital mortality between the two groups (55.56% vs. 41.46% and 58.33% vs. 42.68%). Six-month survival were significantly lower in patients over 80 year-old (22.22% vs. 48.17%, $p = 0.0051$). Multivariate analysis showed that only an APACHE II score > 20 ($p = 0.0077$) or the absence of an autonomous life ($p = 0.0028$) were independent predictive factors of mortality. Elderly patients under mechanical ventilation do not show a higher mortality because of the advance age in itself. Restriction of mechanical ventilation and invasive care does not seem to be justified based on the advanced age.

Keywords: mechanical ventilation, age, prognosis

Los pacientes que necesitan asistencia respiratoria mecánica constituyen un subgrupo de enfermos con mayor requerimiento de asistencia y alto costo. Dependiendo de las características de las unidades, más de un tercio de los internados reciben asistencia respiratoria mecánica¹.

En las últimas décadas se evidencia una mayor longevidad en la población general, y esto se traduce en la internación de pacientes más añosos en las unidades de cuidado intensivo².

La influencia de la edad en el resultado de la asistencia respiratoria mecánica fue estudiada en varias series sin

que exista un concepto definitivo al respecto. Muchos de los trabajos son retrospectivos o incluyeron pocos casos y en la mayoría no se realizó un análisis multivariado para determinar si la edad es un factor independiente de mortalidad, o puede estar condicionada por una mayor gravedad de la enfermedad de base, o por comorbilidades como diabetes o enfermedad cardiovascular, más frecuentes en personas añosas³⁻¹².

La asistencia respiratoria mecánica en ancianos genera habitualmente planteos médicos, éticos y económicos en la práctica clínica diaria en las unidades de cuidados intensivos^{13,14}. El personal de salud asume que este grupo tiene una muy elevada mortalidad y existe una tendencia a brindarles menor asistencia o asistencia menos invasiva¹⁵.

Hemos realizado un estudio prospectivo, observacional, no intervencionista para investigar la influencia de la edad en el resultado de la asistencia respiratoria mecánica.

Recibido: 26-IV-2010

Aceptado: 11-XI-2010

Dirección postal: Dr. Elías Daniel Soloaga, Hospital Británico de Buenos Aires, Perdriel 74, 1280 Buenos Aires, Argentina
Fax: (54-11) 4304-1081 Interno 1253

e-mail: edsoloaga@yahoo.com.ar

Materiales y métodos

El presente estudio fue observacional, ninguna intervención adicional o estudio de laboratorio o por imágenes fue efectuado a los pacientes incluidos. Se recopilaron datos de la historia clínica, resultados de laboratorio practicados y *score* pronósticos o de gravedad, habitualmente utilizados en la práctica diaria. Su realización fue aprobada por el Comité de Revisión Institucional del Hospital Británico de Buenos Aires, el cual está integrado por un Comité de Docencia e Investigación y de Ética.

Fueron incluidos 200 enfermos internados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Británico de Buenos Aires desde el 01/11/2007 al 20/01/2009, mayores de 21 años y que requirieron asistencia respiratoria mecánica (ARM) por más de 12 horas, por cualquier causa. Fueron excluidos quienes recibieron más de 24 horas de ARM previo a su internación en nuestra UCI, en otro centro o que se encontraban en ARM domiciliaria. Las admisiones de un paciente previamente incluido, que recibiera nuevamente ARM no fueron consideradas un nuevo caso.

Se registraron datos demográficos al ingreso como edad, sexo, procedencia (sala, guardia, quirófano, otra institución). Fueron registradas las características y gravedad de la enfermedad de base: causa que motivó la internación, APACHE II (*acute physiology and chronic health evaluation*), motivo de utilización de ARM, relación PO_2 arterial fracción inspirada de O_2 (PAFIO₂), *score* de Murray¹⁶, utilización de ventilación mecánica no invasiva (VNI) previo y posterior a la ARM.

Se registraron antecedentes comórbidos como diabetes (DBT), tabaquismo, presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad pulmonar crónica no EPOC, insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), enfermedad coronaria, hipertensión arterial (HTA), accidente cerebro vascular (ACV), insuficiencia renal crónica (IRC), necesidad de diálisis, enfermedad neurológica, cáncer, y otras relevantes; clase funcional, dependencia o no para las actividades de la vida diaria, *Glasgow Outcome Score* (GOS) en ACV.

Se registraron las complicaciones ocurridas durante la hospitalización en UCI como neumonía intranosocomial (NIH) y asociada a la ARM (NAV), sepsis por catéter, hemorragia digestiva, sepsis, trombosis venosa profunda (TVP) y tromboembolismo pulmonar (TEP), necesidad de diálisis y otras relevantes.

Se analizó la mortalidad en diferentes grupos etáreos y se comparó a los menores de 80 años con los de 80 y más.

Se calculó el tiempo de ARM, el tiempo de internación en UCI y en el hospital, la necesidad de VNI y traqueostomía. La supervivencia y dependencia para las actividades de la vida diaria a los 6 meses del evento se obtuvo a través de un contacto telefónico.

Los resultados fueron expresados como media \pm desvío estándar. El test de Student se utilizó para comparar variables

continuas con distribución normal y las pruebas de Wilcoxon para variables de distribución no normal. Se utilizó prueba de Chi cuadrado o de Fisher para comparaciones de variables cualitativas o dicotómicas. Se efectuó análisis de regresión logística para determinar el impacto de la edad y las variables clínicas sobre la mortalidad.

Resultados

Durante el período del estudio ingresaron a la UCI 1947 pacientes (sin contabilizar reinternaciones) 850 fueron mujeres, edad media 62.8 ± 17.2 . Ciento ochenta y cinco fallecieron (mortalidad 9.5%), 210 (10.8%) recibieron más de 12 horas de ARM, 10 fueron excluidos por tener ARM previa o ser derivados de otro centro.

Los datos de 200 incluidos fueron: edad media 60.1 ± 15 (21-95), mujeres 89, APACHE II 22.5 ± 10 , mortalidad en UCI 44.0%, mortalidad hospitalaria 45.5% y mortalidad a los 6 meses 56.5%. La distribución de la población y la mortalidad en los distintos grupos etáreos puede verse en la Tabla 1.

No hubo diferencias en la supervivencia a la estadía en UCI ($p = 0.0767$), solamente el grupo de menores de 50 años tuvo una menor mortalidad hospitalaria ($p = 0.0464$) y a los 6 meses ($p = 0.0025$).

Cuando los pacientes fueron estratificados por edad, el análisis de supervivencia de Kaplan- Meier mostró diferencias en la supervivencia en los pacientes menores de 50 años y los de 80 años o más (Figura 1).

Se comparó a los menores de 80 años ($n = 164$) con los de 80 años o más ($n = 36$). Las características clínicas al ingreso para cada grupo de pacientes se muestran en la Tabla 2.

En los ≥ 80 años fueron más frecuentes la presencia de HTA (80.6% vs. 51.8%, $p = 0.0030$), enfermedad coronaria (33.3% vs. 16.5%, $p = 0.0374$), y la dependencia para las actividades de la vida diaria (52.8% vs. 14.0%, $p = 0.0001$). El APACHE II de los de ≥ 80 años fue superior (21.3 ± 9.9 vs. 28.1 ± 10.1 , $p = 0.0003$).

Entre los < 80 y los ≥ 80 años fueron similares el *score* de Murray (1.3 ± 0.9 vs. 1.2 ± 0.9 , $p = 0.4434$) y el PAFIO₂ (255.0 ± 134.9 vs. 269.2 ± 124.1 , $p = 0.5438$) al inicio de la ARM y también las causas que precipitaron la necesidad de la misma (Tabla 3).

TABLA 1.– Distribución de la población según edad y mortalidad

	<50 años (%)	50-59 años (%)	60-69 años (%)	70-79 años (%)	≥ 80 años (%)	p
n	31	31	43	59	36	
Mortalidad en UCI	7 (22.6)	15 (48.3)	21 (48.8)	25 (42.4)	20 (55.6)	0.0767
Mortalidad hospitalaria	7 (22.6)	16 (51.6)	21 (48.8)	26 (44.1)	21 (58.3)	0.0466
Mortalidad a los 6 meses	9 (29.0)	19 (61.3)	24 (55.8)	33 (55.9)	28 (77.8)	0.0025

No hubo diferencias en el tiempo de ARM (10.0 ± 15.3 vs. 7.9 ± 11.0 , $p = 0.3489$), el de internación en UCI (21.5 ± 20.6 vs. 18.0 ± 24.6 , $p = 0.4291$) y en el hospital (31.0

± 27.6 vs. 24.7 ± 29.6 , $p = 0.2505$). Fueron similares la mortalidad en UCI y en el hospital (41.5% vs. 55.6% , $p = 0.1748$ y 42.7% vs. 58.3% , $p = 0.1278$) (Tabla 4).

En un análisis de regresión logística, la edad ≥ 80 no predijo la ocurrencia de mortalidad hospitalaria ($OR 1.8692$ $IC 0.8724$ a 4.0051 , $p = 0.1077$) pero sí el score APACHE II ($OR 1.0874$ $IC 1.0504$ a 1.1258 , $p = 0.0001$).

La supervivencia a los 6 meses de los ≥ 80 años fue menor (22.2% vs. 48.2% , $p = 0.0051$), al igual que la de los pacientes que no tenían vida independiente antes del ingreso a UCI (19.0 vs. 49.7% , $p = 0.0004$) o los que tenían un APACHE II > 20 (31.2 vs. 57.3% , $p = 0.0003$).

En el análisis univariado tener 80 años o más fue un factor de riesgo para la mortalidad a los 6 meses ($OR 0.2118$, $IC 1.3814$ a 7.4672 , $p = 0.0067$), al igual que el mayor valor en el score APACHE II ($OR 1.089$ $IC 1.3814$ a 1.181 , $p = 0.0038$). Los pacientes que tenían vida independiente antes de ser admitidos al hospital tuvieron menor riesgo de mortalidad a los 6 meses ($OR 0.2383$, $IC 0.1038$ a 0.5472 , $p = 0.0007$).

En el análisis multivariado solamente un APACHE II > 20 ($p = 0.0007$) o la ausencia de vida con autonomía ($p = 0.0028$) conservaron poder predictivo independiente. La

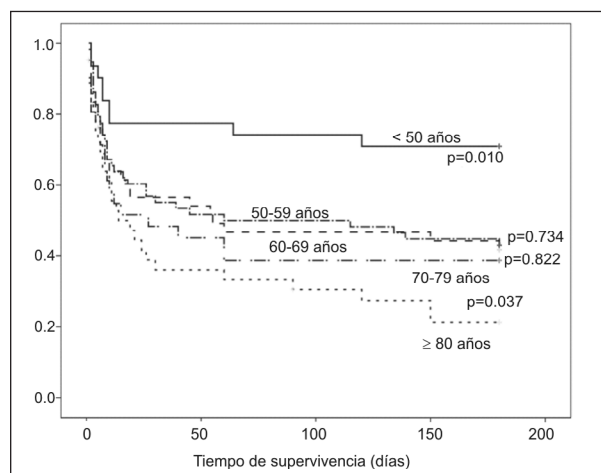


Fig. 1.— Supervivencia de los pacientes según grupo de edad. Los valores de p indican los valores de p del log-rank para evaluar diferencias entre grupos.

TABLA 2.— Características y comorbilidades al ingreso a la unidad de cuidados intensivos en pacientes menores de 80 años y con edad mayor o igual a 80 años

	< 80 años n=164 (%)	≥ 80 años n=36 (%)	p
Edad promedio	61.9 \pm 13.8	85.0 \pm 3.6	0.0001
Mujeres (%)	69 (42.1)	21 (58.3)	0.0758
APACHE II	21.3 \pm 9.8	28.7 \pm 10.1	0.0003
DBT	28 (17.1)	4 (11.1)	0.3769
Tabaquismo	78 (47.6)	11 (30.6)	0.0941
HTA	85 (51.8)	29 (80.6)	0.0030
EPOC	30 (18.3)	5 (13.9)	0.6984
Enfermedad pulmonar crónica no EPOC	8 (4.9)	4 (11.1)	0.2990
ICC	29 (17.7)	11 (30.6)	0.1289
Enfermedad coronaria	27 (16.5)	12 (33.3)	0.0374
ACV	9 (5.5)	4 (11.1)	0.3865
GOS ≥ 3	3 (1.8)	3 (8.3)	0.1255
Cáncer activo	41 (25.0)	8 (22.2)	0.8911
IRC	14 (8.5)	6 (16.7)	0.2437
Dialisis	9 (5.5)	0 (0)	0.3678
Dependencia para las actividades diarias	23 (14.0)	19 (52.8)	0.0001
Procedencia			
Guardia	72 (43.9)	19 (52.8)	0.4333
Quirófano	34 (20.7)	8 (22.2)	0.8424
Sala	43 (26.2)	5 (13.9)	0.1760
Otro centro	11(6.7)	0 (0)	0.2196
Tercer nivel	4 (2.4)	4 (11.1)	0.0365

TABLA 3.- Características al inicio de la ARM

	< 80 años n=164 (%)	≥ 80 años n=36 (%)	p
PAFIO ₂	255.0 ± 134.9	269.2 ± 124.1	0.5438
Score Murray	1.3 ± 0.9	1.2 ± 0.9	0.4434
VNI previa a la ARM	22 (13.4)	4 (11.1)	1.0000
Más de 1 período de ARM	22 (13.4)	7 (19.4)	0.5034
Motivo de inicio de la ARM			
Fallo postoperatorio	43 (26.2)	7 (19.4)	0.5237
SDRA	9 (5.5)	2 (5.6)	1.0000
Reagudización EPOC	5 (3.0)	1 (2.8)	1.0000
Sepsis	30 (18.3)	5 (13.9)	0.6984
Neumonía	8 (4.9)	3 (8.3)	0.4205
Insuficiencia cardíaca	7 (4.3)	6 (16.7)	0.0149
Aspiración	3 (1.8)	1 (2.8)	0.5509
Coma	35 (21.3)	8 (22.2)	1.0000
Paro cardiorrespiratorio	11 (6.7)	1 (2.8)	0.6976
Patología neuromuscular	4 (2.4)	1 (2.8)	1.0000
Otros	9 (5.5)	1 (2.8)	0.6938

TABLA 4.- Complicaciones durante la internación en la unidad de cuidados intensivos y evolución

	< 80 años n = 164 (%)	≥ 80 años n = 36 (%)	p
Neumonía asociada a la ARM	30 (18.3)	6 (16.7)	1.0000
Sepsis por catéter	14 (8.5)	1 (2.8)	0.3158
Hemorragia digestiva	5 (3.0)	4 (11.1)	0.0572
Barotrauma	6 (3.7)	1 (2.8)	1.0000
Sepsis	33 (20.1)	9 (25.0)	0.6710
TVP/TEP	4 (2.4)	0 (0)	1.0000
Diálisis	19 (11.6)	2 (5.6)	0.3790
VNI post ARM	19 (11.6)	4 (11.1)	1.0000
Reintubación por fallo de extubación	7 (4.3)	2 (5.6)	0.6658
Autoextubación	5 (3.0)	0 (0)	0.5875
Traqueotomías	27 (16.5)	3 (8.3)	0.3274
Día de ARM Traqueostomía	11.1 ± 5.5	24.0 ± 21.9	0.0012
Tiempo de ARM	10.0 ± 15.3	7.9 ± 11.0	0.3489
Tiempo internación en UCI	21.6 ± 20.6	18.0 ± 24.7	0.4291
Tiempo de internación en el Hospital	31.0 ± 27.7	24.7 ± 29.6	0.2505
Mortalidad en UCI	68 (41.5%)	20 (55.6%)	0.1748
Mortalidad en el Hospital	70 (42.7%)	21 (58.3%)	0.1278
Mortalidad a los 6 meses	85 (51.8%)	28 (77.8%)	0.0051
Vida independiente a los 6 meses	58 (35.4%)	5 (13.9%)	0.0163

mortalidad a 6 meses no fue diferente entre los < 80 años y los ≥ 80 años cuando sólo se consideraron los pacientes con APACHE ≥ 20 (62.9% vs. 82.7, p = 0.0662).

Los que tenían vida independiente previamente a la internación y eran de 80 años o más tuvieron una super-

vivencia a los 6 meses del 29.4%, y el 60.0% de ellos seguían siendo independientes; en tanto que los que eran menores de 80 años estaban vivos en un 52.1%, y un 83.6% conservaban autonomía para las actividades de la vida diaria.

Discusión

Nuestro estudio incluyó 200 pacientes, arbitrariamente se eligió un punto de corte de 80 años y se comparó a los más añosos con el resto de la muestra^{3, 7, 10}. Este grupo etáreo ha superado la expectativa de vida de nuestro país, y son los enfermos que habitualmente generan cuestionamientos en la práctica médica diaria sobre la utilización de procedimientos invasivos^{13, 14}. La edad de los pacientes internados en las unidades de cuidados intensivos se ha incrementado en los últimos años y en nuestra población es elevada (62.78 ± 17.2).

El trabajo demuestra que la mortalidad en la UCI o en el hospital no es diferente en los de 80 años o más que reciben ARM. Aunque la supervivencia a los 6 meses del evento fue significativamente menor en los más añosos, el análisis multivariado mostró que solamente el valor del APACHE II y la ausencia de autonomía para las actividades de la vida diaria eran predictores independientes de mortalidad.

Hemos mencionado la controversia existente en la literatura y creemos básicamente que la misma se debe fundamentalmente a diferencias en el número de casos incluidos, punto de corte, comorbilidades y variaciones en los criterios de admisión en la UCI. Por ejemplo, en un estudio prospectivo como el de Zilberberg y Epstein comparando sujetos mayores y menores de 65 años, los autores hallaron en un análisis multivariado que la edad era factor de incremento de mortalidad, pero dos tercios de los enfermos incluidos tenían cirrosis, infección por HIV y cáncer⁸.

Más recientemente, Feng et al. publican un trabajo retrospectivo en el que demuestran que a mayor edad y más días de ARM la mortalidad es mayor, independientemente de la causa que lleve a la misma¹².

Kollef et al. publicaron un trabajo prospectivo de 357 casos en el que encontraron una mayor prevalencia de mayores de 60 años en los no sobrevivientes a ARM respecto a los sobrevivientes (80.5% vs. 58.5%)⁷, la mayor mortalidad en pacientes añosos también fue observada por Luhr et al.¹⁰.

Sin embargo, Ely et al., al igual que en nuestro trabajo, en un análisis multivariado ajustando gravedad de la enfermedad de base no hallaron a la edad como un factor independiente de mortalidad⁹.

El punto de corte utilizado por Ely et al.⁹ (75 años) es más cercano al de nuestro trabajo (80 años), en tanto que los utilizados por Zilberberg y Epstein⁸, Kollef et al.⁷ y Luhr et al.¹⁰ fueron menores; Feng et al. analizaron la mortalidad en diferentes grupos etáreos en un número importante de pacientes (9912), pero a diferencia del nuestro, su trabajo fue retrospectivo¹².

La mortalidad hospitalaria de la ARM en nuestra serie fue del 45.5%, menor a la observada en el trabajo de Zilberberg y Epstein (58%)⁸, y mayor al encontrado por

Ely et al. (38%)⁹, Kollef et al. (23%)⁷, Luhr et al. (41%)¹⁰. Feng et al.¹² encontraron una mortalidad del 24%, pero esta se elevaba al 72.1% en mayores de 75 años con más de 7 días de ARM.

La puntuación del APACHE II fue significativamente mayor en los de 80 años o más, lo que identificaría una mayor gravedad y peor evolución en este grupo. La edad, junto al estado de salud previo y a 12 variables fisiológicas medidas en las primeras 24 horas de internación constituyen los 3 componentes del APACHE II, y ha sido demostrado y validado que un incremento del *score* (rango 0-71) se correlaciona con una mayor mortalidad en pacientes críticos¹⁷.

Es difícil determinar cuál es el valor intrínseco del APACHE II en poblaciones seleccionadas por grupos etáreos, ya que los pacientes más añosos tendrían un mayor valor en el *score* por ser la edad una de las variables del mismo.

En nuestra serie el APACHE II fue un factor independiente de mortalidad, pero no así la edad, lo que estaría indicando una mayor influencia de sus otros dos componentes: la enfermedad crónica y el estado fisiológico agudo.

Es probable que la mayor mortalidad de los ancianos en las series publicadas esté más determinada por otras variables como el diagnóstico primario, las comorbilidades asociadas a la vejez y la disminución de la capacidad funcional del paciente. Nuestros datos parecen aportar evidencia en ese sentido, ya que los únicos factores predictores de mortalidad fueron el APACHE II y la existencia o no de una vida con autonomía previa a la internación en la UCI, mostrando que el estado previo de los enfermos influía en nuestro grupo más que el hecho de ser ancianos. Lo mismo señalan Heuser et al. luego de analizar la evolución de pacientes admitidos a terapia intensiva con enfermedad respiratoria: concluyen que la influencia de la edad cronológica está modulada por otras variables como la gravedad al ingreso y las comorbilidades¹⁸.

La evaluación del costo beneficio de la internación en UCI no está determinada solamente por la supervivencia a la internación sino por la evolución en el mediano plazo. Al evaluar el estado de nuestros pacientes a los 6 meses de la internación, encontramos una significativa mayor mortalidad en los de 80 años o más y una mayor dependencia para las actividades de la vida diaria en los sobrevivientes. Sin embargo, la mortalidad a los 6 meses tampoco estuvo directamente relacionada con la edad cronológica.

La influencia de las condiciones funcionales ha sido reconocida en la literatura¹⁹. La limitación en la realización de actividades de la vida diaria, la presencia de deterioro cognitivo y otros indicadores de capacidad funcional no están incluidos en *scores* pronósticos habitualmente utilizados en las UCI, diseñados para predecir mortalidad hospitalaria y no pronóstico alejado, lo cual sin duda

significa una limitación en una población en que estas variables son prevalentes. Fried et al. demostraron que en una población de adultos mayores de 65 años, la dificultad en realizar actividades de la vida diaria, la ausencia de actividad física y medidas objetivas de enfermedad y de gravedad subclínicas son predictores independientes de mortalidad a cinco años¹⁹.

Es posible que en nuestro trabajo pudiera haber ocurrido un sesgo de selección, pues algunos ancianos que probablemente cumplían criterios de ARM, pudieron no recibirla por haberse decidido limitar el soporte y en consecuencia no ingresar al estudio al no presentar el criterio de inclusión, esto también fue reconocido por otros autores³.

En conclusión, nuestro estudio demuestra que pacientes añosos que reciben ARM no presentan una mayor mortalidad en la UCI por el sólo hecho de ser ancianos. Sin embargo, es común que tengan mayor frecuencia de comorbilidades y una enfermedad más grave en el momento del ingreso. Un porcentaje significativo (29.4%) de los que llevaban una vida con autonomía antes de su ingreso estaban vivos a los 6 meses, y un 60.0% de los sobrevivientes continuaban siendo independientes. La restricción de los cuidados terapéuticos invasivos como la ARM por la sola presencia de edad avanzada, no parece justificada por nuestros hallazgos. Sin embargo, la cuidadosa selección de los pacientes para definir su estado funcional antes del ingreso será clave para tomar decisiones racionales y protegerlos de la obstinación irrazonable.

Conflictos de interés: Los autores manifiestan no tener conflictos de interés en este estudio.

Bibliografía

1. Esteban A, Anzueto A, Frutos F, et al. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation. A 28-Day International Study. *JAMA* 2002; 287: 345-55.
2. Angus DC, Kelley MA, Schmitz RJ, White A, Popovich J. Current and projected workforce requirements for care of the critically ill and patients with pulmonary disease: Can we meet the requirements of an aging population? *JAMA* 2000; 284: 2762-70.
3. 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.
4. Nunn JF, Milledge JS, Singaraja J. Survival of patients ventilated in an intensive therapy unit. *Br Med J* 1979; 1: 1525-7.
5. Steiner T, Mendoza G, De Georgia M, Schellinger P, Holle R, Hacke W. Prognosis of stroke patients requiring mechanical ventilation in a neurological critical care unit. *Stroke* 1997; 28: 711-5.
6. Kurek CJ, Cohen IL, Lambrinos J, et al. Clinical and economic outcome of patients undergoing tracheostomy for prolonged mechanical ventilation in New York state during 1993: Analysis of 6,353 cases under diagnosis-related group 483. *Crit Care Med* 1997; 25: 983-8.
7. Kollef MH, O'Brien JD, Silver P. The impact of gender on outcome from mechanical ventilation. *Chest* 1997; 111: 434-41.
8. Zilberberg MD, Epstein SK. Acute lung injury in the medical ICU. Comorbid conditions, age, etiology, and hospital outcome. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1159-64.
9. Kurek CJ, Dewar D, Lambrinos J, et al. Clinical and economic outcome of mechanically ventilated patients in New York State during 1993. *Chest* 1998; 114: 214-22.
10. Luhr OR, Antonsen K, Karlsson M, et al. Incidence and mortality after acute respiratory failure and acute respiratory distress syndrome in Sweden, Denmark, and Iceland. The ARF Study Group. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159: 1849-61.
11. 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.
12. Fen Y, Amoateng-Adjepong Y, Kaufman D, Gheorghe C, Manthous CA. Age, duration of mechanical ventilation, and outcomes of patients who are critically ill. *Chest* 2009; 136: 759-74.
13. Hamel MB, Phillips RS, Teno JM, et al. Seriously ill hospitalized adults: Do we spend less on older patients? SUPPORT Investigators. Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatment. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44: 1043-8.
14. Hakim RB, Teno JM, Harrell FE, et al. Factors associated with do-not-resuscitate orders: patients' preferences, prognoses, and physicians' judgments. SUPPORT Investigators. Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatment. *Ann Intern Med* 1996; 125: 284-93.
15. Giugliano RP, Camargo CA Jr, Lloyd-Jones DM, et al. Elderly patients receive less aggressive medical and invasive management of unstable angina: potential impact of practice guidelines. *Arch Intern Med* 1998; 158: 1113-20.
16. Murray JF, Matthay MA, Luce JM, Flick R. An expanded definition of the Adult Respiratory Distress Syndrome. *Am Rev Respir Dis* 1988; 138: 720-3.
17. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-29.
18. Heuser MD, Case LD, Ettinger WH. Mortality in intensive care patients with respiratory disease. Is age important? *Arch Intern Med* 1992; 152: 1683-8.
19. Fried LP, Kronmal RA, Neuman AB, et al. Risk factors for 5-year mortality in older adults: The Cardiovascular Health Study. *JAMA* 1998; 279: 585-92.