

REVISTA ARGENTINA DE MEDICINA

ISSN 1515-3460

Buenos Aires

Vol 2 | Núm 2 | May 2014

Páginas 3-10.

Recibido: 31/03/2014

Aceptado: 03/05/2014

ASOCIACIÓN ENTRE EDAD AVANZADA Y MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN UN HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD EN CHILE

ASSOCIATION BETWEEN ADVANCED AGE AND MORTALITY AMONG ADMIPTED PATIENTS TO INTENSIVE CARE UNIT IN A MULTI-SPECIALTY HOSPITAL IN CHILE

¹Merino C, ²Eltit Y, ³Woolvett F, ⁴Vernal S.

¹ Carlo Merino, M.D. Médico UCI, Unidad de Cuidados Intensivos Adulto, Hospital Dr. Gustavo Fricke, Viña del Mar, Chile. Profesor *ad honorem*, Departamento de Medicina Interna, Internado de Medicina Interna Campus Hospital Dr. Gustavo Fricke, Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso, Chile.

² Yasmine Eltit. Interna de Medicina, 7º Año, Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso, Chile.

³ Francisca Woolvett. Interna de Medicina, 7º Año, Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso, Chile.

⁴ Sebastián Vernal, M.D., M.Sc. (c). Médico, Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso, Chile. Estudiante de Post Graduación (Nivel Magíster) en Clínica Médica, Facultad de Medicina de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Brasil.

RESUMEN

Introducción Diversos estudios han reportado resultados contradictorios respecto a si la avanzada edad constituye un factor de mal pronóstico en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI). **Objetivo** Determinar si en pacientes ingresados a UCI la edad avanzada se asocia a mayor mortalidad. **Materiales y método** Se realizó un estudio observacional de cohorte retrospectivo. Se incluyeron todos los pacientes ingresados a UCI entre el 1º de enero y 5 de mayo de 2013 en un hospital de alta complejidad ubicado en Viña del Mar. Los datos fueron recolectados por dos observadores a partir del programa Icu 3.0. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 21.0 con un nivel de significancia del 5 %. **Resultados** Durante el período del estudio se admitieron 39 pacientes ≥ 75 años con edad media de $80,54 \pm 0,831$ años y 170 pacientes < 75 años con edad media de $53,84 \pm 1,13$ años; el APACHE II fue de $21,6 \pm 9,03$ puntos y el APACHE II modificado (sin puntaje por edad) de $16,2 \pm 9,03$ puntos, versus $18,2 \pm 8,01$ y $15,8 \pm 7,45$ puntos respectivamente ($p = 0,104$ y $p = 0,845$). No se observó una diferencia estadísticamente significativa en la mortalidad entre ambas cohortes ($p = 0,166$), con un RR de 1,38 [IC95% 0,89 – 2,15] para mortalidad en pacientes ≥ 75 años. Sin embargo, la edad como variable continua sí mostró un riesgo mayor de mortalidad en análisis multivariado (OR 1,088 [IC95% 1,007 – 1,177], $p = 0,033$), así como también el ingreso con causal de alto riesgo (OR 2,638 [IC95% 1,043 – 6,668], $p = 0,040$). **Conclusiones** Edad ≥ 75 años no fue una variable asociada a mortalidad en UCI; otros factores deberían ser tenidos en cuenta para tomar decisiones respecto a limitación de admisión o de intensidad de tratamiento en este grupo etario. **PALABRAS CLAVE** Enfermedad tromboembólica venosa, síndrome trombotico post, la trombosis venosa profunda.

ABSTRACT

Introduction Several studies have presented contradictory results whether advanced age is a factor of poor prognosis in patients admitted to intensive care units (ICU). **Objective** To determine if in patients admitted to ICU, advanced age is associated with increased mortality. **Materials and methods** We performed an observational retrospective cohort study. It included all patients admitted to ICU between January 1st and May 5th, 2013, in a multi-specialty hospital in Viña del Mar. Two observers collected data using Icu 3.0 software. For statistical analysis, we used SPSS 21.0 software with a significance level of 5%. **Results** During the study period, 39 patients ≥ 75 years old were admitted with a mean age of 80.54 ± 0.831 years and 170 patients < 75 years old with a mean age of 53.84 ± 1.13 years old. APACHE II was 21.6 ± 9.03 points and modified APACHE II (without age scoring) 16.2 ± 9.03 points versus 18.2 ± 8.01 and 15.8 ± 7.45 points respectively (P -value = 0.104 and P -value = 0.845). There was not a statistically significant difference for mortality between the two cohorts (P -value = 0.166), with a RR of 1.38 (95%CI 0.89 – 2.15) for mortality in ≥ 75 years cohort. However, age as continuous variable showed a higher mortality risk in multivariate analysis (OR 1,088 [IC95% 1,007 – 1,177], $p = 0,033$), as well as high risk causal admission (OR 2,638 [IC95% 1,043 – 6,668], $p = 0,040$). **Conclusions** Age ≥ 75 years old was not a variable associated with mortality in UCI; others factors should be considered when making decisions about admission or treatment intensity in this age group.

KEY WORDS: Elderly, Advanced Age, Intensive Care Unit, Critical Care, Mortality, Short-term outcome..

AUTOR PARA CORRESPONDENCIA

Carlos Merino. Salvador Sanfuentes 125,
Viña del Mar, Chile.
Email: cmerinoc@vtr.net

Introducción

La población de adultos mayores continúa creciendo en países desarrollados. A modo de ejemplo, en Francia el número de personas mayores de 80 años se triplicó entre los años 1960 y 1990 (1). Esta transición demográfica también se está observando en países en vías de desarrollo, como es el caso de Chile, que ha mostrado cifras de distribución etaria que confirman un envejecimiento de su población (2). De acuerdo al último censo nacional [2013], la población mayor de 65 años llegó al 10,3 % (3), y se estima una proyección para el año 2050 de un 21,5 % de adultos mayores. La región de Valparaíso, a la cual pertenece la ciudad de Viña del Mar, es una de las zonas con mayor número de adultos mayores, constituyendo un 18,8 % en el año 2012, y mostrando cifras por encima del promedio nacional a través de los años (4).

Es sabido que los adultos mayores utilizan más los servicios de salud, y las unidades de cuidados intensivos (UCI) no son la excepción (5), proyectándose aumentos dramáticos en las próximas décadas (6). La UCI corresponde al sector hospitalario en el cual se observan las mayores tasas de mortalidad (7, 8), y la sobrevivencia de cada paciente se ha relacionado a múltiples factores (edad, gravedad de la enfermedad de base, uso de dispositivos invasivos, entre otros). Considerando el servicio UCI como un recurso con disponibilidad limitada y elevado costo económico, el incremento de pacientes adultos mayores ha constituido un desafío para el médico intensivista al momento de evaluar cada ingreso. Sin embargo, existe poco conocimiento sobre el pronóstico a corto y largo plazo para este grupo etario en su estadía en UCI (9).

En 1981, Knaus et al. desarrollaron un sistema de clasificación de severidad de enfermedad (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation, APACHE) (10). Este otorga un puntaje en base a la alteración de parámetros fisiológicos, lo que permite estimar el riesgo de mortalidad durante el curso de una enfermedad aguda. Dentro de las variables se incluyó un puntaje específico determinado por la edad del paciente. En 1985 el mismo autor introdujo el APACHE II (11), el cual, al igual que el anterior, otorga mayor puntaje a mayor rango etario, y consecuentemente, un peor pronóstico. De esta manera, la edad es generalmente considerada como un determinante relevante para el pronóstico en UCI (12,13). Sin embargo, a lo largo de los años, los estudios en relación al tema han mostrado resultados contradictorios. Algunos consideran que la edad de manera aislada no es un factor determinante en el resultado del paciente en UCI (14 – 17); en cambio, otros sí han demostrado una asociación significativa (18 – 21). En Chile y a nivel sudamericano existen pocos estudios que evalúen esta asociación (17).

El objetivo de este estudio es analizar las características de los pacientes ingresados a UCI en el Hospital Dr. Gustavo Frick y evaluar si la edad avanzada se asocia a una mayor mortalidad en esta unidad.

Materiales y Métodos

PACIENTES

Se realizó un estudio observacional analítico de cohorte retrospectivo. Como criterio de inclusión se consideró a todos los pacientes que ingresaron a la UCI del Hospital, entre el 1° de enero y el 5 de mayo de 2013. Los datos fueron recolectados por dos observadores a partir del programa Icu 3.0.

Para el estudio se configuraron dos cohortes: pacientes de 75 años o más (Edad Avanzada), y pacientes menores de 75 años. La decisión del punto de corte de la edad se basó en el puntaje APACHE II, en el cual los mayores de 75 años son quienes obtienen un mayor puntaje (11). Se estudiaron sus características demográficas, comorbilidades y condición al ingreso, considerando en esta última el diagnóstico de ingreso y puntaje APACHE II. El resultado primario evaluado fue mortalidad en UCI.

VARIABLES

Se analizó el puntaje APACHE II (0 a 71 puntos) y, además, se calculó el APACHE II eliminando el puntaje otorgado por edad (APACHE II modificado: 0 a 66 puntos), que ha demostrado ser un predictor independiente de mortalidad y permite evaluar severidad sin la influencia de la edad (22). Los diagnósticos de ingreso a UCI fueron homogeneizados a través de las variables causal de admisión a UCI y tipo de problema. Como causal de admisión se consideró: paro cardiorrespiratorio (PCR) recuperado, falla orgánica múltiple, falla respiratoria, shock séptico, shock hipovolémico, shock cardiogénico, falla renal, coma, status convulsivo, hipertensión endocraneana, politraumatismo, falla hepática y vigilancia postquirúrgica. De las causales de admisión, se definió como causal de ingreso de alto riesgo a las siguientes: paro cardiorrespiratorio recuperado, falla orgánica múltiple, falla respiratoria, shock séptico, shock cardiogénico. Como tipo de problema se consideró: cardiovascular, respiratorio, renal, infeccioso, neurológico, tóxico metabólico, traumatismo, digestivo, falla orgánica múltiple. Las comorbilidades incluídas en el estudio fueron: Hipertensión Arterial crónica (HTA), Diabetes Mellitus (DM), Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), Insuficiencia Renal Crónica (IRC), Insuficiencia Cardíaca Crónica (ICC), Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), Tabaquismo. Otras comorbilidades conocidas como factores de riesgo independientes de mortalidad (por ejemplo, enfermedades oncológicas, trasplante, inmunodepresiones, etc.) también fueron consideradas para análisis, pero no estuvieron presentes en los pacientes durante el período de estudio. Además, se evaluó el número de comorbilidades asociadas, definiendo 4 grupos de pacientes: sin comorbilidades, 1 comorbilidad, 2 comorbilidades y 3 o más comorbilidades.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

En primer lugar, se presentan los datos de manera descriptiva, utilizando promedios y desvío estándar ($\pm$) para variables continuas, y porcentajes e intervalos de confianza del 95 % para variables categóricas. El método preferido de análisis para variables continuas fue paramétrico (excepto en aquellas que no cumplían los requerimientos paramétricos), evaluados a través de curvas de normalidad y estadísticas de Kolmogorov-Smirnov, seguido de test de Levene para verificación de homogeneidad de varianza. Variables continuas entre dos grupos fueron comparadas usando t de student para muestras independientes; y para variables continuas con distribución asimétrica U de Mann-Whitney. Variables categóricas entre dos grupos fueron contrastados con chi – cuadrado (χ^2) y con test exacto de Fisher cuando los datos eran escasos. Se realizó un análisis multivariado de regresión logística usando técnica de entrada (*enter*) para evitar variables confundentes, incluyendo: Sexo, Edad, APACHE II, APACHE II modificado, causal de ingreso de alto riesgo, comorbilidades asociadas y días de estadía en UCI, presentando primeramente la edad dividida en ambas cohortes estudiadas y posteriormente presentada de manera continua para el resultado muerte. La significancia estadística fue fijada en $p < 0,05$, usando hipótesis a dos colas (*two tails*). Todos los valores de p están reportados en 3 decimales. El análisis estadístico fue realizado utilizando el programa estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS versión 21.0, IBM®, USA).

Resultados

Se incluyó un total de 209 ingresos a UCI, con un promedio de edad de $58,8 \pm 17,03$ años, de los cuales 112 (53,6 %) eran mujeres. El APACHE II promedio fue de $18,7 \pm 8,24$ puntos, con una estadía en UCI media de $7,8 \pm 9,77$ días. Del total de pacientes estudiados, 155 (74,16 %) presentaron una causal de admisión de alto riesgo; 66 (31,73 %) murieron durante la hospitalización en UCI. La causal de admisión más frecuente fue la falla respiratoria, que correspondió a 75 casos (36,1 %). Los pacientes presentaron un promedio de $1,43 \pm 1,00$ comorbilidades, siendo la más frecuente hipertensión arterial (111 pacientes, 53,1 %). Las características generales se describen en la tabla 1.

El grupo Edad Avanzada se compuso por 39 pacientes (21 mujeres [18,8 %] y 18 hombres [18,6 %]), con un promedio de $80,5 \pm 5,19$ años, de los cuales 16 fallecieron (41,02 %), 9 mujeres y 7 hombres, con un promedio de días en UCI de $5,72 \pm 6,45$ días (promedio de días en UCI de $5,00 \pm 4,19$ días y $6,75 \pm 8,48$ días para pacientes vivos y muertos respectivamente). Los pacientes menores de 75 años estaban compuestos por 170 pacientes (91 mujeres [81,3 %] y 79 hombres [81,4 %]), con una edad promedio de $53,8 \pm 14,7$ años, de los cuales 50 fallecieron (29 %), 27 mujeres y 23 hombres, con un promedio de días en UCI de $8,41 \pm 10,35$ días (promedio de días en UCI de $7,63 \pm 9,37$ días y $10,04 \pm 12,12$ días para pacientes

vivos y muertos respectivamente). En la tabla 2 describe el resto de las variables estudiadas para cada una de las cohortes. HTA e ICC mostraron una diferencia significativa entre ambos grupos ($p = 0,025$, RR 1,40 [IC95 % 1,08 – 1,81]; y $p = 0,005$, RR 3,11 [IC95 % 1,5 – 6,48] respectivamente), siendo porcentualmente mayor en paciente de Edad Avanzada.

Analizando los puntajes del APACHE II y APACHE II modificado no se observaron diferencias significativas entre el grupo de Edad Avanzada versus los sujetos menores de 75 años. Para pacientes menores de 75 años, el APACHE II presentó un promedio de $18,2 \pm 8,01$ puntos; para pacientes de 75 años o más, $21,6 \pm 9,03$ puntos, sin encontrar diferencia significativa entre ambos grupos ($p = 0,104$). Respecto al APACHE II modificado, en pacientes menores de 75 años se obtuvo un promedio de $15,8 \pm 7,45$ puntos, y en pacientes de 75 años o más, $16,2 \pm 9,03$ puntos, los cuales no presentaron diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,845$). Dentro de cada grupo, la diferencia entre APACHE II y APACHE II modificado fue de 2,4 y 5,4 puntos (valor de diferencia promedio de $2,8 \pm 1,67$ puntos), siendo esta diferencia entre ambos scores estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

De acuerdo al resultado principal, no existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambas cohortes en cuanto a porcentaje de mortalidad ($p = 0,166$). Se describió un RR de 1,38 (IC 95 % 0,89 – 2,15) en relación al porcentaje de muertes entre ambos grupos estudiados. Estos resultados se presentan en detalle en la tabla 3. Para comparar de mejor manera el porcentaje de muerte en cada uno de los grupos, se realizó un ajuste de la mortalidad de acuerdo a 1.000 días de estadía en UCI. Se observó que la tasa de mortalidad ajustada en pacientes de 75 años o más correspondió al doble que la de aquellos menores de 75 años (71,7 y 35,4 respectivamente, por 1.000 días de estadía en UCI).

La tabla 4 resume las características de los pacientes vivos y muertos durante su estadía en UCI. Hubo diferencias significativas entre ambos grupos en los puntajes APACHE II y APACHE II modificado ($p < 0,001$ en ambos). Las causas de admisión por falla hepática y vigilancia posquirúrgica, y problema de tipo infeccioso al ingreso también mostraron diferencias significativas entre pacientes que sobrevivieron y aquellos que fallecieron ($p = 0,022$, $p = 0,028$ y $p = 0,005$ respectivamente).

En el primer análisis multivariado para el resultado muerte, tener 75 años o más no mostró un riesgo mayor estadísticamente significativo (OR 1,46 [IC95 % 0,459 – 4,66], $p = 0,520$), es decir, al estudiar la Edad Avanzada de manera conjunta con los otros factores de riesgo incluidos en el análisis (sexo, edad, APACHE II, APACHE II modificado, causal de ingreso de alto riesgo, comorbilidades asociadas y días de estadía en UCI), esta no tuvo una mayor contribución en el riesgo de muerte. De igual manera, las otras variables incluidas en el análisis tampoco mostraron un riesgo significativamente mayor. Realizando el mismo análisis, pero evaluando la edad de manera continua, esta presentó un incremento del ries-

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES INGRESADOS A UCI - HOSPITAL DR. GUSTAVO FRICKE
1º DE ENERO AL 5 DE MAYO DE 2013**

	Promedio (ds)	Valor mín/máx	Valores perdidos (n)		Promedio (ds)	Valor mín/máx	Valores perdidos (n)
Edad (años)	58,8 (17,03)	15/96	-	Tipo de problema al ingreso			-
Apache ii (puntaje)	18,7 (8,24)	1/56	28	Cardiovascular	31	14,8	
Apache modificado (puntaje)	15,89 (7,72)	0/51	28	Respiratorio	68	32,5	
Días de estadía en UCI (días)	7,8 (9,77)	0/66	2	Renal	10	4,8	
	N	%		Infeccioso	64	30,6	
Sexo				Neurológico	16	7,7	
Femenino	112	53,6	-	Tóxico metabólico	7	3,3	
Masculino	97	46,4	-	Traumatismo	7	3,3	
Cohortes estudiadas			-	Digestivo	2	1,0	
< 75 Años	170	81,3		Falla orgánica múltiple	4	1,9	
≥ 75 Años	39	18,7		Comorbilidades			-
Causas de admisión a UCI			1	VIH (+)	11	5,3	
PCR recuperado	11	5,3		Tabaquismo	34	16,3	
Hipertensión endocraneana	5	2,4		Diabetes mellitus tipo 2	67	32,1	
Politraumatismo	7	3,4		Hipertensión arterial	111	53,1	
Falla orgánica múltiple	5	2,4		Insuficiencia cardíaca crónica	24	11,5	
Falla respiratoria	75	36,1		Daños hepático crónico	16	7,7	
Shock séptico	60	28,8		EPOC	11	5,3	
Shock hipovolémico	21	10,1		Insuficiencia renal crónica	33	15,8	
Falla renal	11	5,3		Número de comorbilidades asociadas			-
Coma	5	2,4		Sin comorbilidades	46	22,0	
Otras causas *	8	3,9		Una comorbilidad.	61	29,2	
Causal de alto riesgo			1	Dos comorbilidades.	68	32,5	
Bajo riesgo	53	25,4		3 o más comorbilidades	34	16,3	
Alto riesgo	155	74,2		Resultado			1
				Vivo	142	67,9	
				Muerto	66	31,6	

APACHE II: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*, Sistema de clasificación de Severidad (rango de 0 a 71 puntos). APACHE II modificado: *score* APACHE que no incluye puntaje por edad (rango de 0 a 66 puntos). Días de estadía en UCI = 0: estadía en UCI menor de 24 horas. *Otras causas: falla hepática, vigilancia posquirúrgica, shock cardiogénico, status convulsivo).

N: número de pacientes. UCI: Unidad de Cuidados intensivos; PCR: paro cardiorrespiratorio; VIH: virus inmunodeficiencia humana; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; DS: desvío estándar; MIN: mínimo; MÁX: máximo.

go para el resultado muerte (OR 1,088 [IC95 % 1,007 – 1,177], $p = 0,033$), así como también el ingreso con causal de alto riesgo (OR 2,638 [IC95 % 1,043 – 6,668], $p = 0,040$). Ninguna de las otras variables mostró resultados con significancia estadística.

Discusión

A nivel mundial se observa un envejecimiento poblacional, especialmente en países desarrollados, lo cual está determinado en gran medida por menores tasas de natalidad y mortalidad (23). Como resultado de esto, la futura demanda de camas UCI y de servicios de cuidados críticos para adultos mayores se verá superada en muchos países (6,24,25). Es por esta razón que actualmente la comunidad médica internacional debate la importancia de la edad como un factor pronóstico independiente para mortalidad tanto a corto como a largo plazo (24-26).

En nuestro estudio, al comparar la mortalidad en UCI entre pacientes menores de 75 años y de 75 años o más, se observa que la edad avanzada no se asoció significativamente a una mayor mortalidad ni representó un factor de riesgo significativo para mortalidad. Nuestros resultados apoyarían las conclusiones de aquellos trabajos que no establecen una relación entre edad avanzada y mayor mortalidad en UCI (14-17). Debemos tener en consideración las diferencias propias de cada población estudiada por cada autor, así como los criterios de inclusión y variables analizadas en cada trabajo. Los reportes internacionales describen una tasa de mortalidad para adultos mayores en UCI que varía entre un 10 y un 40 % (27). En España, país étnicamente similar a nuestra población, se describe una tasa de mortalidad de entre un 30,8 % (28) y un 39 % (5) para pacientes de ≥ 75 años, cifras relativamente cercanas a las encontradas en nuestro estudio (29,6 %).

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES DE AMBAS COHORTES (< 75 AÑOS Y ≥ 75 AÑOS)

	< 75 años	≥ 75 años	p		< 75 años	≥ 75 años	p
	N (%)	N (%)			N (%)	N (%)	
Total de pacientes	170 (81,3)	39 (18,7)		Tipo de problema al ingreso			
	Promedio (DS)	Promedio (DS)		Cardiovascular	24 (14,1)	7 (17,9)	0,720
Edad	53,84 (1,13)	80,54 (0,83)	< 0,001	Respiratorio	58 (34,1)	10 (25,6)	0,406
APACHE II	18,2 (8,01)	21,6 (9,03)	0,104	Renal	8 (4,7)	2 (5,1)	0,911
APACHE II modificado	15,8 (7,45)	16,2 (9,03)	0,845	Infeccioso	49 (28,8)	15 (38,5)	0,324
Días de Estadía en UCI	8,41 (10,35)	5,72 (6,45)	0,536	Neurológico	15 (8,8)	1 (2,6)	0,321
	N (%)	N (%)		Tóxico metabólico	5 (2,9)	2 (5,1)	0,848
Sexo				Traumatismo	7 (4,1)	0 (0)	0,426
Mujeres	91 (53,6)	21 (53,8)	0,971	Digestivo	1 (0,6)	1 (2,6)	0,817
Hombres	79 (46,5)	18 (46,2)		Falla orgánica múltiple	3 (1,8)	1 (2,6)	0,749
Causal de alto riesgo				Presencia de comorbilidades			
Sin causal de alto riesgo	43 (25,3)	10 (26,3)	0,896	VIH (+)	11 (6,5)	0 (0)	0,224
Con causal de alto riesgo	127 (74,7)	28 (73,7)		Tabaquismo	31 (18,2)	3 (7,7)	0,148
Causas de admisión a UCI				Diabetes mellitus	56 (32,9)	11 (28,2)	0,568
PCR recuperado	9 (5,3)	2 (5,3)	0,694	Hipertensión arterial	84 (49,4)	27 (69,2)	0,025
Hipertensión endocraneana	4 (2,4)	1 (2,6)	0,628	Insuficiencia cardíaca	14 (8,2)	10 (25,6)	0,005
Politraumatismo	7 (4,1)	0 (0)	0,438	Daños hepático crónico	13 (7,6)	3 (7,7)	0,740
Falla hepática	1 (0,6)	0 (0)	0,410	EPOC	9 (5,3)	2 (5,1)	0,722
Vigilancia posquirúrgica	0 (0)	2 (5,3)	0,037	Insuficiencia renal crónica	24 (14,1)	9 (23,1)	0,221
Falla orgánica múltiple	4 (2,4)	1 (2,6)	0,628	Número de comorbilidades			
Falla respiratoria	64 (37,6)	11 (28,9)	0,410	Sin comorbilidades	41 (24,1)	5 (12,8)	0,186
Shock séptico	48 (28,2)	12 (31,6)	0,831	1 comorbilidad	48 (28,2)	13 (33,3)	0,527
Shock hipovolémico	19 (11,2)	2 (5,3)	0,426	2 comorbilidades	53 (31,2)	15 (38,5)	0,381
Shock cardiogénico	2 (1,2)	2 (5,3)	0,314	3 o más comorbilidades	28 (16,5)	6 (15,4)	0,940
Falla renal	8 (4,7)	3 (7,9)	0,694				
Coma	3 (1,8)	2 (5,3)	0,492				
Status convulsivo	1 (0,6)	0 (0)	0,410				

APACHE II: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*, Sistema de clasificación de severidad (rango de 0 a 71 puntos). APACHE II modificado: *score* APACHE que no incluye puntaje por edad (rango de 0 a 66 puntos).

N: número de pacientes; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; PCR: paro cardiorrespiratorio; VIH: virus inmunodeficiencia humana; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; DS: desvío estándar; %: porcentaje; p: valor de p.

TABLA 3. MORTALIDAD EN COHORTES ESTUDIADAS (< 75 AÑOS Y > 75 AÑOS)

	Total de pacientes	Total de muertes	Porcentaje de muertes (%)	Total de días de estadía en UCI	Tasa de mortalidad ajustada (por 1.000 días estadía)	RR IC (95%)	p
< 75 años	170	50	29,41	1,413	35,3		
≥ 75 años	39	16	41,03	223	71,7	1,38 (0,89 – 2,15)	0,166
Total	208*	66	31,7	1,636	40,3		

*Total de pacientes = 208. Un valor perdido para el resultado principal (Total 209 pacientes estudiados).

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza; p: valor de p.

A pesar de observar una tendencia que muestra que a mayor edad hay una mayor mortalidad en términos porcentuales, no hay evidencia suficiente para afirmar que la edad avanzada se asocie a una mayor mortalidad en UCI en nuestro centro hospitalario. Sin embargo, debemos considerar que la edad expresada de manera

continua sí presentó una diferencia significativa en el resultado de estudio (OR 1,088 [IC95 % 1,007 – 1,177], $p = 0,033$), por lo que debemos interpretar con cautela los resultados obtenidos respecto a la edad como factor de riesgo independiente. Dicho esto, y acompañado de los resultados contradictorios

Tabla 4. CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES VIVOS Y MUERTOS

	Vivos	Muertos	p		Vivos	Muertos	p
	N (%)	N (%)			N (%)	N (%)	
Total de pacientes	142 (67,9)	66 (31,6)		Tipo de problema al ingreso			
Edad (años)	Promedio (DS)	Promedio (DS)		Cardiovascular	25 (17,6)	5 (7,6)	0,055
APACHE II (puntaje)	57,16 (17,11)	62,78 (16,13)	0,023	Respiratorio	50 (35,2)	18 (27,3)	0,256
APACHE modificado (puntaje)	17,08 (8,08)	22,57 (7,35)	< 0,001	Renal	6 (4,2)	4 (6,1)	0,564
Días de Estadía en UCI (días)	14,41 (7,52)	19,35 (7,09)	< 0,001	Infeccioso	35 (24,6)	29 (43,9)	0,005
	N (%)	N (%)		Neurológico	9 (6,3)	7 (10,6)	0,282
Sexo				Tóxico metabólico	7 (4,9)	0 (0)	0,066
Mujeres	76 (53,5)	36 (54,5)	0,890	Traumatismo	6 (4,2)	1 (1,5)	0,313
Hombres	66 (46,5)	30 (45,5)		Digestivo	2 (1,4)	0 (0)	0,332
Edad avanzada				Falla orgánica múltiple	2 (1,4)	2 (3)	0,427
< 75 años	119 (83,8)	50 (75,8)	0,166	Presencia de comorbilidades			
≥ 75 años	23 (16,2)	16 (24,2)		VIH (+)	8 (5,6)	3 (4,5)	0,518
Causal de alto riesgo				Tabaquismo	24 (16,9)	10 (15,2)	0,460
Sin causal de alto riesgo	40 (28,2)	12 (18,5)	0,135	Diabetes mellitus	47 (33,1)	20 (30,3)	0,688
Con causal de alto riesgo	102 (71,8)	53 (81,5)		Hipertensión arterial	74 (52,1)	37 (56,1)	0,595
Causas de admisión a UCI				Insuficiencia cardíaca	16 (11,3)	8 (12,1)	0,820
PCR recuperado	7 (4,9)	4 (6,2)	0,734	Daños hepático crónico	11 (7,7)	5 (7,6)	0,604
Hipertensión endocraneana	2 (1,4)	3 (4,6)	0,169	EPOC	9 (6,3)	2 (3,0)	0,508
Politraumatismo	56 (39,4)	19 (29,2)	0,136	Insuficiencia renal crónica	22 (15,5)	11 (16,7)	0,829
Falla hepática	34 (23,9)	26 (40,0)	0,022	Número de comorbilidades			
Vigilancia posquirúrgica	18 (12,7)	2 (3,1)	0,028	Sin Comorbilidades	32 (22,5)	13 (19,7)	0,643
Falla orgánica múltiple	3 (2,1)	1 (1,5)	0,770	1 Comorbilidad	41 (28,9)	20 (30,3)	0,833
Falla respiratoria	6 (4,2)	5 (7,7)	0,315	2 Comorbilidades	41 (28,9)	27 (40,9)	0,085
Shock séptico	4 (2,8)	1 (1,5)	0,568	3 o más comorbilidades	28 (19,7)	6 (9,1)	0,053
Shock hipovolémico	1 (0,7)	0 (0)	0,494				
Shock cardiogénico	2 (1,4)	3 (4,6)	0,169				
Falla renal	6 (4,2)	1 (1,5)	0,313				
Coma	1 (0,7)	0 (0)	0,494				
Status convulsivo	2 (1,4)	0 (0)	0,332				

APACHE II: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*, Sistema de clasificación de severidad (rango de 0 a 71 puntos). APACHE II modificado: *score* APACHE que no incluye puntaje por edad (rango de 0 a 66 puntos).

N: número de pacientes; UCI: Unidad de Cuidados intensivos; PCR: paro cardiorrespiratorio; VIH: virus inmunodeficiencia humana; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; DS: desvío estándar; %: porcentaje; p: valor de p.

descritos en la literatura para rangos etarios mayores de 75 años, se pone en duda la relevancia clínica de la edad avanzada para admisión a UCI (9,14–21,29).

Se ha descrito en la literatura que a mayor tiempo de estadía en UCI existe una mayor mortalidad asociada, tanto en jóvenes como en adultos y adultos mayores (30). Sin embargo, en nuestro estudio el número de días de estadía en UCI no determinó una diferencia significativa entre ambas cohortes ($p = 0,536$), ni tampoco constituyó un factor de riesgo para mortalidad en análisis multivariado (OR 1,016 [IC95 % 0,981 – 1,051] $p = 0,773$), lo que también ha sido descrito previamente en otros estudios (31). Para tener una representación más objetiva en relación a la variable de días-UCI y comparación con otros estudios (31-34) expresamos la mortalidad ajustada por días de admisión.

La mayoría de los estudios establecen que la mortalidad estaría principalmente determinada por la severidad de la enfermedad y el estado previo de salud, más que por la edad en sí misma (35-37). Una revisión realizada el 2005 por De Rooij et al. (37), que incluyó estudios desde 1996 a 2005, mostró una mayor mortalidad en pacientes de edad avanzada respecto a sus pares más jóvenes, sin embargo esta diferencia no estaba dada por la edad per se, sino más bien por la severidad de las comorbilidades asociadas y el estado funcional previo. La misma autora destacó la necesidad de desarrollar nuevos modelos pronósticos validados para adultos mayores admitidos en UCI. En nuestro estudio, los valores más altos de puntaje APACHE II y APACHE II modificado se relacionaron con una mayor mortalidad, tal como se ha observado previamente en la literatura (14–21,35,38). Los puntajes obtenidos en nuestro estudio para

Edad Avanzada son ligeramente mayores a los descritos en la literatura, los cuales varían entre 16 y 20 puntos para pacientes ≥ 75 años (5,15,34). Los valores mínimos descritos en este estudio (0 y 1 puntos en APACHE II y APACHE II modificado respectivamente), difícilmente pueden representar a un paciente con necesidad UCI; sin embargo, corresponden a los valores obtenidos de manera retrospectiva, los cuales fueron corroborados a partir de los registros hospitalarios. Creemos que otras variables, no detectables a través de nuestro modelo de estudio, influyeron en la decisión de admisión de estos pacientes a UCI.

Las variables causa de admisión a UCI, tipo de problema, comorbilidades y número de estas últimas, no presentaron diferencias significativas entre ambas cohortes (con excepción de vigilancia post quirúrgica, para la cual interpretamos su significancia como resultado de un n bajo). Ninguna de estas ha sido aislada como una variable independiente para mortalidad en la literatura (37). A pesar de esto, normalmente se describe una mayor frecuencia de enfermedades crónicas en pacientes adultos mayores respecto a pacientes jóvenes (39,40), lo que se vio reflejado en nuestros resultados con HTA e ICC ($p = 0,025$ y $p = 0,005$, respectivamente). En otras investigaciones, el uso de ventilación mecánica, infecciones nosocomiales y delirium han sido subgrupos de pacientes mayores estudiados que se relacionan a una mayor mortalidad y actúan como factores pronósticos independientes (41-43). En nuestro estudio el problema de tipo infeccioso, si bien no presentó diferencias significativas entre ambas cohortes, sí se asoció a una mayor mortalidad en nuestra población ($p = 0,05$, OR 2,4 [IC95 % 1,29 – 4,45]). Otras comorbilidades de conocida importancia pronóstica de mortalidad (enfermedades oncológicas, inmunodepresión, trasplante, etc.) no estuvieron presentes durante nuestro período de estudio, por lo cual no están representadas en esta población estudiada. Siendo nuestro hospital un centro de alta complejidad, creemos que un mayor número de pacientes y/o mayor período de estudio permitiría incorporar este tipo de pacientes en el análisis.

Si bien nuestro estudio constituye una referencia local que busca contribuir al triage de ingreso a UCI, no está exento de limitaciones. Debido al modelo retrospectivo de nuestro estudio, factores pronósticos independientes de mortalidad, como ventilación mecánica y delirium, no pudieron ser analizados por falta de información respecto a estas variables en los registros. Dicho esto, consideramos que ambas variables son de suma importancia y deben ser consideradas en estudios futuros para el análisis de mortalidad. De la misma manera, el modelo utilizado en nuestro trabajo tampoco nos permite saber como fue el proceso de admisión de cada uno de los pacientes ingresados a UCI, pudiendo existir sesgos de selección en cualquiera de los grupos etarios estudiados.

Creemos también que se debe considerar la importancia de la mortalidad a largo plazo (mortalidad hospitalaria, mortalidad a

3 meses, mortalidad a 1 año), pues también se han observado resultados contradictorios en relación a edad avanzada en la literatura (44-46). Desde el punto de vista geriátrico, también es importante evaluar al adulto mayor de manera integral. A pesar de incluir diversas variables en nuestro trabajo, futuros estudios debiesen incluir parámetros tales como estado nutricional y cognitivo, funcionalidad pre y postestadía en UCI, y calidad de vida posterior al alta (37,44,47-50), los cuales no se pudieron incorporar por la falta de estos datos.

A pesar de que nuestro estudio abarcó un total de 209 pacientes, el número de sujetos mayores de 75 años constituyó un bajo porcentaje del total ($n = 39$), lo que dificultó un análisis más detallado respecto a las variables estudiadas y haciendo que nuestras conclusiones puedan no ser definitivas.

Nuestro estudio es el primero en Chile y Sudamérica en evaluar la relación entre Edad Avanzada y mortalidad en UCI. Esperamos que nuestro trabajo sirva como referencia para investigaciones futuras e invite a autores locales a trabajar en este tema de creciente importancia, debido a las modificaciones sociodemográficas que están y que continuarán ocurriendo en nuestra región.

Conclusión

En base a los resultados obtenidos, no existe evidencia suficiente para afirmar que la Edad Avanzada se asocie a una mayor mortalidad en los pacientes ingresados a UCI del Hospital Dr. Gustavo Fricke. Sin embargo, consideramos prudente la realización de estudios mayores que incluyan las variables previamente mencionadas, antes de utilizar los resultados en la práctica clínica.

AGRADECIMIENTOS

Cátedra de Medicina Interna, Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso, Chile. Unidad de Ciudadanos Intensivos, Hospital Dr. Gustavo Fricke, Viña del Mar, Valparaíso, Chile.

Bibliografía

1. La morbidité hospitalière en Ile-de-France. Les hospitalisations en urgence. Observatoire Régional de la Santé, Paris; 1992. p120.
2. Instituto Nacional de Estadísticas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Chile: Proyecciones y Estimaciones de Población: Total País 1950-2050. Disponible en: www.inec.cl/canales/chile_estadistico/demografia_y_vitales/demografia/demografia.php
3. Instituto Nacional de Estadísticas. Resumen Ejecutivo. Chile: CENSO 2012. Disponible en: www.iab.cl/wpcontent/themes/IAB/download.php?archivo=11803%7Cresumencenso_2012.pdf.

4. Instituto Nacional de Estadísticas, 2008. Población y sociedad. Aspectos demográficos. Disponible en: www.inec.cl/canales/chile_estadistico/demografia_y_vitales/demografia/demografia.php
5. Chelluri L, Pinsky MR, Donahoe MP, Grenvik A. Long-term outcome of critically ill elderly patients requiring intensive care. *JAMA* 1993; 269: 3119-23.
6. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. World population Prospects: The 2010 revision. Disponible en: <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>
7. Wood KA, Ely EW. What does it mean to be critically ill and elderly? *Curr Opin Crit Care* 2003; 9:316-20.
8. Pisani MA. Considerations in caring for the critically ill older patient. *J Intensive Care Med* 2009; 24:83-95.
9. Bounmedil A, Somme D, Garroueste-Orgeas M, Guidet B. Should elderly patients be admitted to the intensive care unit? *Intensive Care Med* 2007; 33:1252-62.
10. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE-acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Crit Care Emerg Med* 1981; 9(8): 591-7.
11. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-29.
12. Ely EW. Optimizing outcomes for older patients treated in the intensive care unit. *Intensive Care Med* 2003; 29: 2112-15.
13. Sprung CL, Geber D, Eidelman LA, Baras M, Pizov R, Oppenheim A, et al. Evaluation of triage decisions for intensive care admission. *Crit Care Med* 1999; 27: 1073-9.
14. Kass JE, Castriotta RJ, Malakoff F. Intensive care unit outcome in the very elderly. *Intensive Care Med* 1992; 20:1666-71.
15. Mayer-Oakes S, Oye R, Leake B. Predictors of mortality in older patients following medical intensive care. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39: 862-68.
16. Rockwood K, Noseworthy TW, Gibney RTN, Konopad E, Shustack A, Stollery D, et al. One year outcome of elderly and young patients admitted to intensive care units. *Crit Care Med* 1993; 21: 687-91.
17. Chertcoff FJ, Quadrelli S, Soloaga ED, Chertcoff ML, Poliszuk J, Pérez Prieto F. Mechanical ventilation. Influence of the age in the outcome. *Medicina (B Aires)* 2011; 71 (1): 27 -32.
18. Ridley S, Jackson R, Findlay J, Wallace P. Long-term survival after intensive care. *BMJ* 1990; 301:1127-30
19. Grenrot C, Norberg A, Hakansson S. Intensive care in the elderly – a retrospective study. *Acta Anaesthesiol Scand* 1986; 30: 703-8.
20. Campion EW, Mulley AG, Goldstein RL, Barnett GO, Thibault GE. Medical Intensive Care for the elderly. *JAMA* 1981; 246: 2052-56.
21. Le Gall JR, Brun-Buisson C, Trunet P, Latournerie J, Chantreau S, Rapin M. Influence of age, previous health status, and severity of acute illness on outcome from intensive care. *Crit Care Med* 1982; 10: 575-77.
22. Wu AW, Rubin HR, Rosen MJ. Are elderly people less responsive to intensive care? *J Am Geriatr Soc* 1990; 38:621-27.
23. Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations: World Population Ageing 1950 - 2050. Disponible en: <http://www.un.org/esa/population/publications/worldageing19502050>.
24. Bounmedil A, Guidet B. Elderly patients and intensive care medicine. *Intensive Care Med*. 2006; 32: 965-7.
25. Angus DC, Kelley MA, Schmitz RJ, White A, Popovich J Jr. Caring for the critically ill patient. Current and projected workforce requirements for care of the critically ill patients with pulmonary disease: can we meet the requirements of an aging population? *JAMA* 2000; 284(21): 2762-70.
26. Orsini J, Butala A, Ahmad N, Llosa A, Prajapati R, Fishkin E. Factors influencing triage decision in patients referred to UCI admission. *J Clin Med Res* 2013;5(5): 343-49.
27. Hennesy D, Juzwishin K, Yergens D, Noseworthy T, Doig C. Outcomes of elderly survivors of intensive care: a review of the literature. *Chest* 2005;127:1764-74.
28. Castillo-Lorente E, Rivera-Fernández R, Vázquez-Mat G. Limitations of therapeutic activity in elderly critically ill patients. Project for the epidemiological analysis of critical care patients. *Crit Care Med* 1997; 25: 1643-48.
29. Tran DP, 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;18:474-79.
30. Goldhill DR, McNarry AF, Hadjianastassiou VG, Tekkis PP. The longer patients are in the hospital before intensive care admission the higher their mortality. *Intensive Care Med* 2004; 30: 1908-13.
31. Rellos K, Falagas M, Vardakas KZ, Sermaides G, Michalopoulos A. Outcome of critically ill oldest-old patients (aged 90 and older) admitted to the intensive care unit. *JAGS* 2006; 54: 110-14.
32. Mahul P, Perrot D, Tempelhoff G, Gaussorgues P, Jospe R, Ducreux JC, et al. Short- and long-term prognosis, functional outcome following ICU for elderly. *Intensive Care Med* 1991; 17: 7-10.
33. Kass JE, Castriotta RJ, Malakoff F. Intensive care unit outcome in the very elderly. *Crit Care Med* 1992; 20: 1666-71.
34. Van den Noortgate N, Vogelaers D, Afschrift M, Colardyn F. Intensive care for very elderly patients: outcome and risk factors for in-hospital mortality. *Age ageing* 1999; 28: 253-6.
35. 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.
36. Bagshaw SM, Webb SAR, 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. *Critical Care* 2009; 13:1-14.
37. De Rooij SE, Abu-Hanna A, Levi M, De Jonge E. Factors that predict outcome of intensive care treatment in very elderly patients: a review. *Critical Care Med* 2005, 9:307-14.
38. Ryan D, Conlon N, Phelan D, Marsh B. The very elderly in intensive care: admission characteristics and mortality. *Critical Care and Res* 2008; 10(2): 106-10.
39. Song X, MacKnight C, Latta R, Mitnitski AB, Rockwood K. Frailty and survival of rural and urban seniors: results from the Canadian Study of Health and Aging. *Aging Clin Exp Res* 2007, 19: 145-53.
40. Mitnitski AB, Mogilner AJ, MacKnight C, Rockwood K. The accumulation of deficits with age and possible invariants of aging. *ScientificWorldJournal* 2002, 2: 1816-22.
41. Esteban A, Anzueto A, Frutos-Vivar F, Alía I, Ely EW, Brochard L, et al. Outcome of old patients receiving mechanical ventilation. *Intensive Care Med* 2004; 30: 639-46.
42. McNicoll L, Pisani MA, Zhang Y, Ely EW, Siegel MD, Inouye SK. Delirium in the intensive care unit: Occurrence and clinical course in older patients. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51:591-8
43. Vosylius S, Sipylaite J, Ivaskevicius J. Intensive care unit acquired infection: a prevalence and impact on morbidity and mortality. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47:1132-7
44. Kaarlola A, Tallgren M, Pettilä V. Long-term survival, quality of life, and quality-adjusted life-years among critically ill elderly patients. *Crit Care Med* 2006; 34(8): 2120-6.
45. Bounmedil 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.
46. De Rooij SE, Govers A, Korevaar JC, Abu-Hanna A, Levi M, De Jonge E. Short-term and long-term mortality in very elderly patients admitted to an intensive care unit. *Intensive Care Med* 2006; 32:1039-44.
47. Sacanella E, Pérez-Castejón JM, Nicolás JM, Masanés F, Navarro M, Castro P, et al. Mortality in healthy elderly patients after ICU admission. *Intensive Care Med* 2009; 35: 550-5.
48. Inouye SK, Peduzzi PN, Robinson JT, Hughes JS, Horwitz RJ, Concato J. Importance of functional measures in predicting mortality among older hospitalized patients. *JAMA* 1998; 279: 1887-93.
49. Djaiani G, Ridley S. Outcome of intensive care in the elderly. *Anaesthesia* 1997; 52: 1130-6.
50. Hamel MB, Davis RB, Teno JM, Knaus WA, Lynn J, Harrell F Jr, et al. Older age, aggressiveness of care, and survival for seriously ill hospitalized adults. *Ann Intern Med* 1999; 131: 721-8.