

# Morbimortalidad de pacientes mayores de 60 años en el servicio de cuidados intensivos de un hospital general.

Morbidity and mortality of patients older than 60 years of age in an intensive care unit of a general hospital.

Jaquelyn Poma<sup>1</sup>, Miguel Gálvez<sup>2</sup>, Jaime Zegarra<sup>3</sup>, Mónica Meza<sup>4</sup>, Luis Varela<sup>5</sup>, Helver Chávez<sup>6</sup>.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la morbimortalidad de los pacientes mayores de 60 años que ingresan a la unidad de cuidados intensivos (UCI) de un hospital general. **Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal. Se incluyeron pacientes que ingresaron a la UCI del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre julio 2006 a diciembre 2009. Se recopilaron datos del archivo existente conformado por las hojas de epicrisis y las hojas de monitoreo ventilatorio y hemodinámico de la unidad. **Resultados:** La ocupación de camas por mayores de 60 años en UCI fue 38% comparado con 62% en menores de 60 ( $p=0,0001$ ). La principal causa de ingreso a la unidad fue la insuficiencia respiratoria en 30,5%, las diez principales causas de ingreso y la intensidad del manejo fueron similares en ambos grupos. Existió más comorbilidad en adultos mayores [78,6%] que en jóvenes [54,5%] ( $p=0,071$ ). La mortalidad en > 60 años fue 29%, en < 60 años 23,6%, en los subgrupos de 60-69 años fue 22,4%, de 70-79 años 35,9% y en >80 años 31,4% ( $p=0,04$ ). **Conclusiones:** El 38% de pacientes en UCI son mayores de 60 años y éste porcentaje disminuye a medida que aumenta la edad. Las principales causas de ingreso son similares a los del grupo menor de 60 años, pero existe mayor mortalidad en los pacientes mayores especialmente en el grupo que ingresó con enfermedad más severa.

PALABRAS CLAVE: Morbimortalidad, anciano, cuidados intensivos. (Fuente: DeCS, BIREME)

## SUMMARY

**Objective:** To determine the morbidity and mortality of patients older than 60 years of age admitted into an intensive care unit (ICU) of a general hospital. **Methods:** Descriptive cross-sectional study. Patients admitted from July 2006 to December 2009 were included. Data were gathered from the clinical charts and from registers of mechanical

<sup>1</sup> Médico Asistente, Servicio de Geriátría, Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. Chiclayo, Perú.

<sup>2</sup> Médico Asistente, Servicio de Geriátría, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>3</sup> Médico Asistente, Servicio de Cuidados Intensivos Generales, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>4</sup> Médico especialista en Medicina Intensiva. Jefa del Servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>5</sup> Médico Internista y Geriatra. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Vicerrector de Investigación, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>6</sup> Médico Internista y Geriatra. Director del Instituto de Gerontología, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

ventilation and hemodynamic monitoring of the unit. **Results:** Bed utilization was 38% for patients above 60 years of age compared to 62% for younger patients ( $p=0.0001$ ). The main cause of admission was respiratory insufficiency in 30.5%. No age difference was observed in the tenth main causes of admission. Elder patients had more co-morbid conditions: 78.6% vs. 54.5%,  $p=0.071$ . Mortality rate in patients <60 years of age was 29%; it was 23.6% in patients < 60 years of age; 22.4% in the 60-69 years of age group; 35.9% in the 70-79 age group and 31.4% in the >80 years age group ( $p=0.04$ ). **Conclusions:** 38% of patients admitted to the ICU were older than 60 years of age. There is no age difference in the main reasons for admission, but there is more mortality in older patients.

KEY WORDS: Morbidity, mortality, aged, intensive care. (Source: Mesh, NLM)

## INTRODUCCIÓN

La población mundial está envejeciendo. Esta tendencia resulta de un proceso denominado transición demográfica, caracterizada por disminución de las tasas tanto de fecundidad como de mortalidad (1). La población adulto mayor aumenta progresivamente a nivel mundial, nuestro país no está exento de éste problema. En el censo poblacional realizado a nivel nacional en el año 2005, la población de adultos mayores representaba el 8,7%; el último censo realizado en el 2007 mostró que esta población se incrementó a 9,1%; y según proyecciones demográficas se espera que para el año 2025 ésta crezca hasta 12,6%, lo que nos coloca en el grupo de países de envejecimiento acelerado (2,3).

La edad avanzada se asocia con un aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas y deterioro funcional, como resultado, la tasa de hospitalizaciones por descompensación de procesos crónicos y enfermedad aguda entre las personas de edad mayor es más alta. Del mismo modo, la demanda de servicios de cuidados críticos y de la admisión a las unidades de cuidados intensivos (UCI) se ven incrementadas (4,5).

En estudios realizados en Estados Unidos el 55% de todas las camas UCI son ocupados por los pacientes de edad  $\geq 65$  años y se estima que el 14% de los pacientes  $\geq 85$  años de edad fallecen en la UCI (6). Chelluri y col (7), reportaron que la proporción de adultos mayores admitidos a UCI en el Hospital Universitario de Pittsburg fue similar que el grupo de jóvenes (7). En relación a mortalidad, se podría suponer que los pacientes mayores ingresados en la UCI tendrían un peor pronóstico que los jóvenes; sin embargo, el pronóstico de estos pacientes está más relacionado con la severidad de la enfermedad aguda que con la edad (8,9). En un estudio realizado en México, de 585 pacientes admitidos a UCI se encontró que la mortalidad era mayor en los subgrupos de edad

mayor de 85 años (24%) en relación a los jóvenes (9,1%) ( $p<0,001$ ) (10).

Resulta relevante y pertinente conocer el perfil epidemiológico del adulto mayor en la unidad de cuidados críticos de un hospital general ya que existe poca información al respecto. Este estudio brindará datos válidos y confiables de nuestra realidad y será punto de partida para futuras investigaciones. El objetivo del estudio fue determinar la morbilidad de los pacientes mayores de 60 años que ingresan a la UCI de un hospital general.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo transversal, la población del estudio fueron pacientes hospitalizados realizado en el Servicio de Cuidados Intensivos Generales del Hospital Nacional Cayetano Heredia.

Se incluyeron a pacientes que ingresaron al Servicio de Cuidados Intensivos Generales del Hospital Nacional Cayetano Heredia desde julio de 2006 a diciembre de 2009 y se excluyeron a los pacientes atendidos en la UCI quirúrgica y los que tenían datos incompletos o ilegibles.

Se revisaron 850 historias clínicas de las cuales se incluyeron en el estudio 799; se descartaron 51 por tener los datos incompletos o ilegibles. Los datos se tomaron de los formatos de epicrisis, de las hojas de monitoreo hemodinámico y de las hojas de monitoreo respiratorio. Se consideró comorbilidad la presencia de una o más enfermedades crónicas. Se evaluó el score APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) y SOFA (Secuencial Organ Failure Assesment), solo al ingreso, por falta de datos en las fichas revisadas.

La recolección de datos se realizó en una

**Tabla 1.** Características de pacientes ingresados a UCI (Junio 2006 - diciembre 2009).

|                              | < 60 años (n = 495)<br>n (%) | > 60 años (n = 304)<br>n (%) | p      |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------|
| <b>Sexo</b>                  |                              |                              |        |
| Varones                      | 250 (50,5%)                  | 135 (55,6%)                  | 0,33   |
| Mujeres                      | 245 (49,5%)                  | 169 (44,4%)                  | 0,31   |
| <b>Procedencia</b>           |                              |                              |        |
| Emergencia                   | 311 (62,8%)                  | 213 (70%)                    | 0,088  |
| Medicina                     | 61 (12,3%)                   | 47 (15,5%)                   | 0,63   |
| Sala de operaciones          | 58 (11,7%)                   | 17 (5,5%)                    | 0,23   |
| Ginecología                  | 31 (6,2%)                    | 2 (0,6%)                     | 0,74   |
| Cirugía                      | 19 (3,8%)                    | 14 (4,6%)                    | 0,89   |
| <b>Estancia hospitalaria</b> | 7,2 ± 7,8                    | 7,79 ± 6,8                   | 0,9    |
| <b>Comorbilidad</b>          |                              |                              |        |
| Ninguna                      | 225 (45,5%)                  | 65 (21,4%)                   | 0,0002 |
| Hipertensión arterial (HTA)  | 40 (8,1%)                    | 56 (18,4%)                   | 0,071  |
| Diabetes (DM)                | 37 (7,5%)                    | 12 (3,9%)                    | 0,33   |
| HTA+ICC                      | 3 (0,61%)                    | 27 (8,9%)                    | 0,69   |
| Hepatopatía                  | 19 (3,8%)                    | 13 (4,3%)                    | 0,52   |
| DM+HTA                       | 14 (2,8%)                    | 27 (8,9%)                    | 0,76   |
| DM+IRC+HTA+ICC               | 8 (1,6%)                     | 25 (8,2%)                    | 0,74   |
| EPOC/bronquiectasias         | 25 (5,1%)                    | 12 (4,0%)                    | 0,44   |
| Otros                        | 35 (7,1%)                    | 16 (5,3%)                    | 0,39   |
| <b>Prioridad ingreso</b>     |                              |                              |        |
| 1                            | 251 (50,7%)                  | 131 (43,9%)                  | 0,26   |
| 2                            | 191 (38,6%)                  | 102 (33,5%)                  | 0,31   |
| 3                            | 51 (10,3%)                   | 68 (22,6%)                   | 0,0007 |
| 4                            | 2 (0,4%)                     | 3 (1,0%)                     | 0,95   |
| <b>Soporte ventilatorio</b>  |                              |                              |        |
| No                           | 180 (36,3%)                  | 100 (32,9%)                  | 0,61   |
| Si                           | 315 (63,7%)                  | 204 (77,1%)                  | 0,0017 |
| Invasivo                     | 248 (50,1%)                  | 164 (53,9%)                  | 0,43   |
| No invasivo                  | 27 (5,4%)                    | 11 (3,6%)                    | 0,89   |
| Ambos                        | 40 (8,8%)                    | 29 (9,5%)                    | 0,88   |
| <b>Soporte inotrópico</b>    |                              |                              |        |
| No                           | 262 (52,9%)                  | 144 (47,4%)                  | 0,24   |
| Si                           | 233 (47,1%)                  | 160 (52,6%)                  | 0,33   |
| Dopamina                     | 80 (16,6%)                   | 52 (17,1%)                   | 0,96   |
| Noradrenalina.               | 60 (12,2%)                   | 32 (10,5%)                   | 0,93   |
| Dopamina +Noradrenalina      | 58 (11,7%)                   | 50 (16,5%)                   | 0,85   |
| <b>Soporte dialítico</b>     | 47 (9,4%)                    | 38 (12,5%)                   | 0,69   |
| <b>Procedimientos</b>        |                              |                              |        |
| No                           | 149 (30,1%)                  | 93 (30,5%)                   | 1,0    |
| Si                           | 346 (69,9%)                  | 211 (69,5%)                  | 1,0    |
| Cateter venoso central (CVC) | 137 (27,7%)                  | 50 (16,5%)                   | 0,0001 |
| Tubo endotraqueal (TET)      | 37 (7,47%)                   | 22 (7,4%)                    | 1,0    |
| CVC + TET                    | 107 (21,6%)                  | 87 (28,6%)                   | 0,26   |
| CVC+TET+Cat HD               | 15 (3,3%)                    | 11 (3,6%)                    | 0,96   |
| <b>Complicaciones</b>        |                              |                              |        |
| No                           | 395 (79,8%)                  | 237 (77,9%)                  | 0,76   |
| Si                           | 100 (20,2%)                  | 67 (22,1%)                   | 0,75   |
| Neumonía ventilador          | 59 (11,9%)                   | 38 (12,5%)                   | 0,96   |
| ITU por catéter vesical      | 14 (2,8%)                    | 12 (3,9%)                    | 0,89   |
| Neumotórax                   | 6 (1,21%)                    | 7 (1,6%)                     | 0,96   |
| <b>Mortalidad</b>            | 117 (23,4%)                  | 88 (28,9%)                   | 0,32   |

ICC: Insuficiencia cardiaca congestiva; IRC: Insuficiencia renal crónica; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

ITU: Infección del tracto urinario

Cat HD: Catéter para hemodiálisis

ficha diseñada por el investigador, posteriormente incluidos en una base del Programa Excel y el análisis estadístico se realizó con el software STATA 10.1, previa codificación de datos. Se usó estadística descriptiva con la determinación de frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas y de medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas. Para la inferencia estadística se utilizó ANOVA y test de proporciones, considerando significativo un  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

De las 850 historias clínicas revisadas, se incluyeron en el estudio 799; se excluyeron 51 por tener datos

incompletos o ilegibles. La distribución por grupos etarios fue 62% menores de 60 años y 15% de 60-69 años, 12% de 70-79 años y 8% de 80 años o más.

Las características de los pacientes en relación con comorbilidad, prioridad de ingreso, uso de soporte ventilatorio, soporte inotrópico, necesidad de diálisis, tipo de procedimientos y complicaciones se muestran en la tabla 1.

Los diagnósticos de ingreso a la UCI generales se puede observar en la tabla 2, las causas más frecuentes fueron Insuficiencia respiratoria seguido por shock séptico, en ambos grupos etarios. La severidad de la enfermedad fue valorada por APACHE II Y SOFA

**Tabla 2.** Diagnósticos de ingreso a UCI Hospital Nacional Cayetano Heredia 2006-2009.

|                            | > 60 años   | < 60 años   |
|----------------------------|-------------|-------------|
|                            | n (%)       | n (%)       |
| Insuficiencia Respiratoria | 103 (33,9%) | 138 (27,9%) |
| Shock séptico              | 27 (8,9%)   | 50 (10%)    |
| SICA ST elevado            | 26 (8,6%)   | 19 (3,8%)   |
| HSA                        | 14 (4,6%)   | 35 (7,7%)   |
| SICA ST no elevado         | 14 (4,6%)   | 5 (1,1%)    |
| ACV hemorrágico            | 13 (4,3%)   | 20 (4,4%)   |
| Shock multifactorial       | 11 (3,6%)   | 13 (2,6%)   |
| ICC descompensada          | 10 (3,3%)   | 16 (3,2%)   |
| ACV Isquémico              | 8 (2,6%)    | 6 (1,21)    |
| Sepsis pulmonar.           | 8 (2,6%)    | 11 (2,2%)   |

SICA: Síndrome coronario agudo, ACV: accidente cerebrovascular, ICC: insuficiencia cardíaca crónica, HSA: Hemorragia subaracnoidea.

**Tabla 3.** Relación entre APACHE II SOFA y mortalidad por subgrupos de edad.

|                       | < 60 a      | 60 -69 a    | 70-79 a     | > 80 años  | p      |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|------------|--------|
| Pacientes n (%)       | 495 (62%)   | 134 (16,8%) | 103 (12,9%) | 66 (8,2%)  | 0,0001 |
| Estancia hospitalaria | 7,2 ± 7,8   | 7,8 ± 6,9   | 7,2 ± 6,2   | 7,0 ± 6,4  | 0,15   |
| APACHE II(media)      | 12,3        | 15,9        | 19,2        | 17,9       | 0,0001 |
| SOFA(media)           | 5           | 5,1         | 6,8         | 5,5        | 0,013  |
| Mortalidad n (%)      | 117 (23,4%) | 30 (22,4%)  | 37 (35,9%)  | 21 (31,8%) | 0,04   |

APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II. SOFA: Secuencial Organ Failure Assesme

se encontró más alta en el subgrupo de 70 a 79 años, APACHE II 19,2 y SOFA 6,8 (Tabla 3).

La mortalidad general fue 25,7%. Según edad fue 23,6% en pacientes < 60 años y 29% en > 60 años. La mortalidad en mayores de 60 años por subgrupos de edad se puede ver en la tabla 3; la mortalidad fue mayor en los mayores de 70 años.

## DISCUSIÓN

El servicio de cuidados intensivos generales del Hospital Nacional Cayetano Heredia desde el 2008 está conformado por las UCI de medicina, UCI en emergencia y UCI quirúrgica; cada una cuenta con 4 camas. En este estudio se consideró sólo a los pacientes atendidos en los servicios de UCI médica y de emergencia.

El índice de ocupación de camas hospitalarias de pacientes mayores de 60 años fue 38%, que se aproxima a los resultados del estudio mexicano, donde resultó ser 29,5% (10), pero difiere del estudio de Knaus y col (11), en el que evaluaron 17 440 pacientes que requirieron cuidado intensivo, siendo el porcentaje de adultos mayores 48%. Cabe resaltar que en ambos se consideró “adulto mayor” a los mayores de 65 años, a diferencia de nuestro estudio. Nuestro estudio también encontró que el porcentaje de los pacientes muy mayores (mayores de 80 años) fue 8,2%.

La mayoría de pacientes en ambos grupos etarios procedía del servicio de emergencia, llegando a representar el 70% en mayores de 60 años, comparado con 62,8% en pacientes menores de 60 años, lo que muestra la severidad de la enfermedad del paciente que ingresa por emergencia que hace necesario su manejo en cuidados críticos. En el estudio de Nueva Zelanda en 1 029 pacientes, se encontró que el 70% de los pacientes mayores procedían del servicio de emergencia (12).

No existió diferencia en la estancia hospitalaria, lo que puede sugerir que esta no guarda relación directa con la edad; sin embargo, hay que mencionar que en nuestro análisis se excluyó a un paciente mayor de 80 años que permaneció hospitalizado durante 320 días en UCI con diagnóstico de Esclerosis Lateral Amiotrófica y dependiente de ventilación mecánica, considerado como dato aislado.

En este estudio se encontró diferencia significativa en la ausencia de comorbilidad previa al ingreso

entre ambos grupos (45% en > 60 años y 21,4% en > 60 años  $p=0,0002$ ), lo que corrobora que la edad avanzada se asocia con mayor prevalencia de enfermedades crónicas, siendo la hipertensión arterial la más frecuente en ambos grupos etarios, seguido por diabetes mellitus en jóvenes, predominando las combinaciones de patologías en el paciente adulto mayor.

La prioridad de ingreso es una forma de clasificación de los pacientes que potencialmente se benefician del ingreso a la UCI: Prioridad 1: pacientes que requieren soporte inotrópico, ventilatorio o soporte hematológico por descompensación hemodinámica severa, coma o soporte dialítico en paciente inestable; Prioridad 2: Monitoreo por riesgo inminente de requerimiento de soportes señalados en prioridad 1; Prioridad 3: Paciente con comorbilidad crónica, cáncer ó HIV que cursa con problemas de prioridad 1, 2 ó descompensación aguda; y Prioridad 4: Decisión asistencial (13).

Se encontró que ambos grupos etarios tuvieron prioridad 1 al ingreso en porcentajes similares, sin embargo, se encontró diferencia significativa en la prioridad 3 siendo más alta en el adulto mayor ( $p=0,0007$ ). Esta prioridad esta en relación con la mayor frecuencia de comorbilidad con descompensación aguda en el paciente mayor.

En los pacientes de mayor edad, la patología cardiovascular como los síndromes coronarios agudos tanto ST elevado como no elevado e insuficiencia cardiaca descompensada están incluidos entre los 5 principales diagnósticos, esto teniendo en consideración que la edad es el principal factor de riesgo cardiovascular.

Se encontró diferencia significativa en la severidad de enfermedad medida con APACHE II, al ingreso a las UCI, entre los subgrupos de edad > 60 años, siendo en grupo con mayor media el grupo de 70-79 años; sin embargo, el score pudo estar subvalorado debido a que se calificó como valores normales de presión arterial en los pacientes que recibían soporte inotrópico, por lo que probablemente la media debería ser en promedio 2 puntos más alto que el encontrado. También se encontró diferencia significativa en la evaluación del SOFA, siendo más alto en el subgrupo de pacientes de 70 a 79 años, sugiriendo que éste grupo de pacientes ingresó con enfermedad más severa.

Nuestros hallazgos sobre la intensidad del manejo

del paciente mayor en la UCI concuerdan con lo encontrado en la literatura extranjera, donde se aprecia que a mayor edad los pacientes requieren más soporte ventilatorio, inotrópico y dialítico, debido a la mayor frecuencia de pacientes con comorbilidad y enfermedades crónicas (14,15).

La mortalidad hospitalaria en UCI en menores de 60 años en nuestro estudio fue 23,8%. Al analizar la mortalidad en los subgrupos de mayores de 60 años, se encontró que el grupo de 60 a 69 años tiene una mortalidad similar; pero, llama la atención la mayor mortalidad encontrada en el subgrupo de 70 a 79 años en comparación con el de mayores de 80 años.

En un análisis exploratorio se encontró una relación entre el incremento de la mortalidad y la severidad de la enfermedad medida por los scores de APACHE II y SOFA en pacientes del subgrupo de edad de 70-79 años, hallazgo que nos sugiere que la mortalidad en UCI está relacionada con la severidad de enfermedad que sólo con la edad, dato que se corrobora en múltiples estudios previos publicado en literatura extranjera (15,16).

En un estudio peruano realizado en la unidad de cuidados intensivos generales del Hospital Nacional Arzobispo Loayza realizado con 167 pacientes se encontró una mortalidad global de 36,53% y se demostró que el score APACHE II tenía relación directa con mortalidad, pero se demostró que era un mal predictor de mortalidad individual, salvo en valores extremos de puntuación.(17). Evidentemente la edad por sí misma es un factor de riesgo de mortalidad a largo plazo en pacientes en general, siendo considerada independientemente en el APACHE II; sin embargo, el riesgo de morir se incrementa también con el número de comorbilidades y el déficit funcional y cognitivo. Un mejor pronóstico a corto plazo en adultos mayores está en relación con la buena condición física al ser admitidos (18).

Una de las limitaciones del estudio es que al tratarse de un estudio retrospectivo descriptivo no se tiene control sobre la forma como se recolectaron los datos y por tal motivo no se encontraron datos como la funcionalidad y el estado cognitivo del paciente adulto mayor previo al ingreso y por el diseño del estudio no se pueden hallar asociaciones significativas. A partir de éste estudio se pueden realizar estudios prospectivos que consideren datos importantes en geriatría como son el estado funcional y cognitivo previo al ingreso.

En conclusión, el 38% de ocupación de camas en el Servicio de Cuidados Intensivos generales del Hospital Nacional Cayetano Heredia, son mayores de 60 años y éste porcentaje disminuye a medida que aumenta la edad; los principales diagnósticos de ingreso son similares en ambos grupos etarios, y existe mayor mortalidad en los pacientes mayores especialmente en el grupo que ingresa con enfermedad más severa.

### **Correspondencia:**

Jaquelyn Poma Ortiz  
Los Pinos 200, Dpto. 401, Urb. Santa Victoria,  
Chiclayo, Perú.  
Teléfono: 511-985576128  
Correo electrónico: Jaquy911@hotmail.com

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations. World Population Ageing 1950–2050. URL disponible en: <http://www.un.org/esa/population/publications/worldageing19502050> (Fecha de acceso 12 Junio 2010).
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censo Nacional 2005: X de Población y V de Vivienda. Encuesta Continua. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2005.
3. Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales y Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Perfil Sociodemográfico del Perú. Segunda Edición. Lima: Centro de Edición de la Oficina Técnica de Difusión del INEI; 2008.
4. Chelluri L, Grenvik A, Silverman M. Care for Critically Ill Elderly: Mortality, costs, and quality of life. *Arch Intern Med.* 1995; 155: 1013-1022.
5. 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: 145-153.
6. 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. *Crit Care.* 2005;9: R307-14.
7. Chelluri L, Pinsky MR, Donohoe MP, Grenvik A. Long-term outcome of critically ill elderly patients requiring intensive care. *JAMA.* 1993; 269: 3119-3123.
8. Mayer-Oakes SA, Oye RK, Leake B. Predictors of mortality in older patients following intensive care: the importance of functional status. *J Am Geriatr Soc.* 1991; 39: 862-868.

9. Champion EW, Mulley AG, Goldstein RL, Barnett GO, Thibault GE. Medical intensive care for the elderly: a study of current use, costs and outcomes. *JAMA*. 1981; 246: 2052- 2056.
10. Prado J, Cerón U, Rodríguez R. El paciente geriátrico en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int*. 1999; 13(4): 132-136.
11. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, et al. The APACHE III Prognostic System: risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *Chest*. 1991; 100: 1619-1636.
12. Bagshaw S, Webb S, Delaney A, George C, Pilcher D. Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: a multi-centre cohort analysis. *Critical Care* 2009; 13(2): R45.
13. Task Force on Guidelines, Society of Critical Care Medicine: Guidelines for categorization of services for the critically ill patient. *Crit Care Med*. 1991; 19: 279-285.
14. Nicolas F, Le Gall JR, Alperovitch A, Loirat P, Villers D. Influence of patients' age on survival, level of therapy and length of stay in intensive care units. *Intensive Care Med*. 1987; 13: 9-13.
15. Boumendil A, Maury E, Reinhard I, Luquel L, Offenstadt G, Guidet B. Prognosis of patients aged 80 years and over admitted in medical intensive care unit. *Intensive Care Med*. 2004; 30: 647-654.
16. Sheridan M, Donnelly M, Bailie R, Power M, Seigne P. Intensive care for the adult population in Ireland: a multicentre study of intensive care population demographics *Critical Care*. 2008; 12 (5): R121 .
17. Alarcón F, Ormea A, Torres L, Ige M. Evaluación de escala APACHE II en la unidad de cuidados intensivos generales del Hospital Arzobispo Loayza y su utilidad en pacientes con insuficiencia respiratoria. *Bolet Soc Peru Med Int*. 1994; 7 (3): 100-104.
18. Boumendil A, Aegerter P, Guidet B. Treatment intensity and outcome of patients aged 80 and older in intensive care units: A multicenter matched-cohort study. *J Am Geriatr Soc*. 2005; 53: 88-93.

|   |
|---|
| Recibido: 02/07/11<br>Aceptado para publicación: 26/01/12 |
|---|