

# Evaluación de la mortalidad y otros resultados clínicos en la población anciana mexicana con sepsis

José Rodolfo Gastelum Dagnino,\* Claudia Ivette Olvera Guzmán,\* José Luis Navarro Adame,\* Armando Sánchez Calzada,\* Oscar Torres Aguilar,\* Lucia Yunuen Delgado Ayala,\* Paola Verónica Romano Albornoz,\* Juvenal Franco Granillo,\* Janet Silvia Aguirre Sánchez\*

## RESUMEN.

**Introducción:** La población en México cada vez es más anciana. El envejecimiento de la población mexicana se acelerará significativamente en el presente siglo. En el año 2000, las personas de 60 años o más representaban 6.8% de la población total del país y se espera serán 28.0% en el año 2050. Es poco lo que se conoce respecto al paciente anciano críticamente enfermo con sepsis una de las enfermedades que más causa ingresos a la terapia intensiva, es por eso que es necesario hacer consideraciones terapéuticas más precisas y tener un panorama clínico en este grupo etario.

**Objetivos:** Determinar la mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en pacientes mexicanos mayores de 65 años de edad con diagnóstico de sepsis.

**Métodos:** Estudio, prolectivo, observacional y descriptivo.

**Resultados:** Se analizaron 216 pacientes, de los cuales 143 eran mayores de 65 años (grupo A) y 73 menores de 65 años (grupo B). El grupo B mostró OR 0.27 (IC95% = 0.14-0.539) le confiere un factor protector, comparado con el grupo A con OR 2.6 (IC95% = 1.5-2.5) en el cual se demuestra mayor mortalidad asociada a sepsis. *Sepsis severity Score (SSS)* demostró que es la herramienta más precisa para predecir mortalidad en el paciente con sepsis, por encima de APACHE II, SOFA y PIRO.

**Conclusión:** El tener más de 65 años de edad e ingresar a la UCI secundario a sepsis, le confiere mayor mortalidad a este grupo etario (OR 2.6 IC 95% = 1.5-2.5). La mejor manera de predecir mortalidad en sepsis es el SSS.

**Palabras clave:** Sepsis, Unidades de Cuidados Intensivos, población anciana, mortalidad.

## SUMMARY

**Introduction:** The elderly population in Mexico is increasing, aging Mexican population significantly accelerate in this century. In 2000, people aged 60 represented 6.8% of the total population and is expected to be 28.0% in 2050. There is lack of date about the old critically ill patients with sepsis and this disease increase the rate of hospitalization in the ICU, which is why it is necessary to make more precise therapeutic consideration and have a clinical picture in this group.

**Objectives:** ICU mortality in Mexican patients over 65 years of age diagnosed with sepsis.

**Methods:** Prolective, observational and descriptive study.

**Results:** We enroll 216 patients of which 143 belong to group A patients (over 65 years), while group B (under 65 years) had 73 patients, group B presents OR 0.27 (95% CI = 0.14-0539) confers a protective factor, compared to group A with OR 2.6 (95% CI = 1.5-2.5) which had shown higher mortality associated with sepsis. *Sepsis Severity Score (SSS)* was more accurate tool predicting mortality in patients with sepsis, above APACHE II, SOFA and PIRO.

**Conclusion:** Having more than 65 years of age and enter the ICU secondary to sepsis, confers increased mortality in this age group. The best way to predict mortality in sepsis is the SSS.

**Key words:** Sepsis, Intensive Care Units, aged, mortality.

## RESUMO

**Introdução:** A população mexicana é cada vez mais idosa. O envelhecimento da população mexicana se acelerará significativamente neste século. No ano

2000 as pessoas com 60 anos ou mais representaram 6.8% da população total, se espera que para o ano 2050 seja de 28.0%.

Pouco se conhece sobre o paciente idoso grave com sepse, uma das doenças que mais levam os pacientes a serem internados na UTI, por isso é necessário fazer uma análise terapêutica e ter um panorama clínico mais preciso para essa faixa etária.

**Metodos:** Estudo prospectivo, observacional e descriptivo.

**Objectivos:** Mortalidade na UTI em pacientes mexicanos com mais de 65 anos de idade com diagnóstico de sepse.

**Resultados:** Se analizaram 216 pacientes, dos quais 143 pacientes pertencem ao grupo A (mais de 65 anos), e 73 pacientes pertencem ao grupo B (menos de 65 anos). O grupo B apresenta um OR de 0.27 (IC 95% = 0.14-0.539) que otorga um fator de proteção em comparação ao grupo A, com OR de 2.6 (IC 95% = 1.5-2.5), em que se demonstra uma maior mortalidade associada à sepse. *Sepsis Severity Score (SSS)* mostrou que é mais preciso para prever a mortalidade em pacientes com sepse, comparado ao APACHE II, SOFA e PIRO.

**Conclusão:** Ter mais de 65 anos de idade e estar internado na UTI, secundário a sepse, aumenta a mortalidade neste grupo etário, e a melhor maneira de prevenir a mortalidade na sepse é o SSS.

**Palavras-chave:** Sepse, Unidades de Terapia Intensiva, população idosa, mortalidade.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, las personas de 60 a 74 años son consideradas de edad avanzada; de 75 a 90, viejas o ancianas; y las que sobrepasan los 90, se les denomina grandes viejos o grandes longevos.<sup>1,2</sup>

A todo individuo mayor de 60 años se le llamará, de forma indistinta, persona de la tercera edad. La Organización de las Naciones Unidas considera anciano a toda persona mayor de 65 años para los países desarrollados y de 60 para los países en desarrollo.<sup>3</sup>

En México se considera anciano a una persona mayor de 60 años. Se puede observar que algunos autores definen la vejez o la tercera edad a partir de los 60, otros, a partir de los 65-70 años.<sup>4</sup>

El envejecimiento de la población mexicana, se acelerará significativamente en el presente siglo. En el año 2000, las personas de 60 años o más representaban 6.8% de la población total del país y se espera serán 28.0% en el año 2050.<sup>4</sup> De acuerdo con la revisión de 2002 las estimaciones y proyecciones de la División de Población de las Naciones Unidas, la proporción de población envejecida para las regiones más desarrolladas del mundo habría aumentado de 11.7% en 1950 a 32.3% en 2050.<sup>5,6</sup>

La edad avanzada está asociada a elevada prevalencia de enfermedades crónicas y disminución de la función de órganos y sistemas.<sup>7</sup> Como resultado de lo anterior, los pacientes ancianos son admitidos de manera más frecuente en hospitalización y Unidades de

\* Centro Médico ABC.

## Abreviaciones:

UCI = Unidad de Cuidados Intensivos; APACHE II = Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II; SOFA = Sequential Organ Failure Assessment Score; SSS = Sepsis severity score; PIRO = Predisposición, insulto, respuesta, disfunción orgánica; ICU = Intensive Care Unit; VMI = Ventilación mecánica invasiva; VMNI = Ventilación mecánica no invasiva; BIPAP = Bilevel Intermittent Positive Airway Pressure.

Recepción: 30/09/2015. Aceptación: 20/10/2015

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medicgraphic.com/medicinacritica>

Terapia Intensiva.<sup>8-10</sup> Dado el rápido crecimiento de la población del adulto mayor, se debe de tener una evaluación comprehensiva del mejor cuidado, así como decisiones de *triage* y planes de cuidados avanzados para pacientes ancianos críticamente enfermos.<sup>11</sup>

La sepsis continúa siendo una enfermedad letal con una tasa de fatalidad de 20 a 40% y contribuye a 20% de la mortalidad total hospitalaria.<sup>9,12</sup> La incidencia de sepsis aumenta de acuerdo con la edad; los pacientes ancianos son más susceptibles a infecciones, debido a mayor número de comorbilidades, mayor uso de dispositivos e intervenciones invasivas y problemas asociados a diferentes instituciones de salud.<sup>13,14</sup>

El diagnóstico de sepsis puede ser más difícil en esta población, dado que presentan respuestas atípicas como delirium o caídas y pueden tener retraso en el diagnóstico y tratamiento, esto último, tiene impacto negativo en su resultado clínico.<sup>15</sup>

**Objetivo general.** Determinar la mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en pacientes mayores de 70 años de edad con diagnóstico de sepsis.

**Objetivos secundarios.** Determinar: Eficacia de las herramientas pronósticas de mortalidad; días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos; días de ventilación mecánica; fracaso a la extubación; órgano y sistema más frecuentemente afectados; causa de ingreso a terapia intensiva.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Tipo de estudio.** Prolectivo, observacional y descriptivo.

**Universo de trabajo.** Pacientes con diagnóstico de sepsis ingresados al Departamento de Medicina Crítica «Mario Shapiro» del Centro Médico ABC del 1 de marzo de 2012 al 30 de junio de 2015.

**Metodología.** Se dio seguimiento a la población que ingresó a la UCI en el periodo de estudio, recogiendo los datos necesarios para la calificación de probabilidad de muerte hospitalaria al ingreso a todos aquellos pacientes con diagnósticos de sepsis, sepsis severa y choque séptico que cumplieran con los criterios de inclusión. De acuerdo con la calificación obtenida, se evaluó la mortalidad hospitalaria general y en dos grupos etarios. Grupo A: pacientes de 65 años o más y grupo B: menores de 65 años. Se evaluaron los diferentes sistemas de clasificación (SSS, APACHE, SOFA, PIRO) y se integraron en hojas de Word y Excel de Windows paquete 8.1. Los resultados se introdujeron en el paquete estadístico SPSS V21.

**Criterios de inclusión.** Pacientes mayores de 18 años ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos con diagnóstico de sepsis de acuerdo a las Guías de

la Campaña Sobreiviendo a la Sepsis para el Manejo de Sepsis Severa y Choque Séptico durante el periodo comprendido del 1 de marzo 2012 al 30 de junio 2015.

**Criterios de exclusión.** Pacientes menores de 18 años. Sujetos con antecedentes de enfermedad oncológica avanzada. Enfermos con antecedentes de déficit neurológico de base agregados al trauma o con signos neurológicos patognomónicos de disfunción de tallo cerebral. Sujetos en estado de choque diferente a choque séptico. Pacientes con apego a ley de voluntad anticipada u órdenes de no reanimación.

**Criterios de eliminación.** Registro incompleto de datos en el expediente.

**Identificación de variables.** Variable independiente: Mortalidad intrahospitalaria en pacientes ancianos con diagnóstico de sepsis.

**Variables dependientes:** Variables demográficas, origen del foco séptico. Ventilación mecánica invasiva (VMI). *Sepsis Severity Score* al Ingreso. Reintubación y fracaso a la extubación. Pacientes con necesidad de ventilación mecánica no invasiva (VMNI). Días de estancia en unidad de cuidados intensivos (UCI). APACHE II al ingreso. SOFA al ingreso. PIRO al ingreso.

**Ánálisis estadístico.** Se realizó con *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) V21. Los resultados se expresan en promedios  $\pm$  desviación estándar y rango. Se realizaron comparaciones entre los diferentes calificadores de mortalidad con  $\chi^2$  y correlación de Spearman. Se consideró estadísticamente significativo un valor con  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Se analizaron 216 pacientes cuya edad promedio fue de  $69 \pm 15$  años, con rango de edad entre 27 y 95 años. Respecto a la escala APACHE, los pacientes tuvieron promedio de  $20 \pm 7.6$  (6-44) y SOFA de  $10 \pm 3.3$  puntos (1-22). La mortalidad predicha de acuerdo al *Sepsis Severity Score* (SSS) fue de  $39 \pm 27$  (3-97) mientras que el promedio de la escala PIRO fue de  $31 \pm 18.4$  con rango de valores 1-87.

De la población estudiada 56% fueron del sexo masculino ( $n = 121$ ) y 44% ( $n = 95$ ) femenino. La estancia en días promedio en la UCI fue de  $4 \pm 5$  (1-28 días).

De la muestra estudiada, 49% requirió ventilación mecánica invasiva ( $n = 107$ ), de los cuales 13% ( $n = 29$ ) requirió de reintubación. El 14% ( $n = 31$ ) requirió manejo de ventilación mecánica no invasiva posextubación. La figura 1 ilustra la necesidad de ventilación mecánica invasiva (VMI), ventilación mecánica no invasiva (VMNI) y BiPAP (*Bilevel Intermittent Positive Airway Pressure*); mientras que la figura 2 muestra la necesidad de soporte ventilatorio invasivo o no invasivo.

El origen de la sepsis más frecuente fue abdomen 36.1% ( $n = 78$ ) seguido, en orden de frecuencia, por

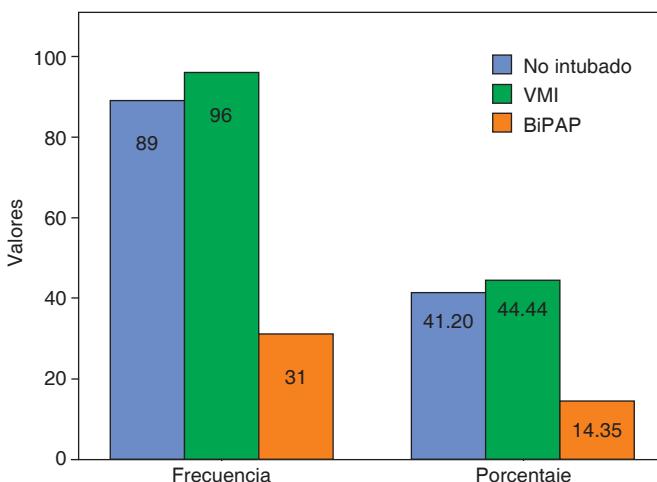


Figura 1. Necesidad de VMI o VMNI en el total de la muestra estudiada.

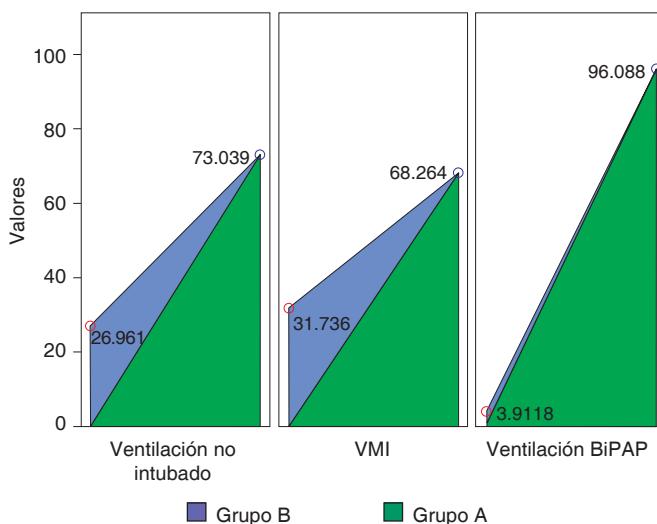


Figura 2. Necesidad de soporte ventilatorio invasivo (VMI) o no invasivo. Comparación de los dos grupos de edad expresado en porcentaje; es evidente que el grupo B, requiere de mayor soporte.

pulmón 29.6% (n = 64), urinario 7.9% (n = 17), tejidos blandos 2.8% (n = 6), cardiaco 2.3% (n = 5) y otros 21.3% (n = 46). La causa más común de ingreso a la UCI fue la médica, ocupó 67.6% (n = 146) versus quirúrgica 32.4% (n = 70). La supervivencia fue de 70% (vivos n = 157).

Posterior a la distribución de la población (n = 216) en dos grupos, el grupo A (mayores de 65 años) incluyó al 66.2% (n = 143), en tanto que el grupo B (menores de 65 años) involucró 33.7% (n = 73). El grupo B presentó OR 0.27 (IC95% = 0.14-0.539), le confiere un factor protector, en comparación con grupo A con OR 2.6 (IC95% = 1.5-2.5).

Para comparar las diferentes escalas predictoras de mortalidad en los pacientes sépticos se utilizó  $\chi^2$  y correlación de Spearman. Se demostró que SSS es

superior a SOFA, encontrando que es igual a .9583 la correlación de Spearman y  $\chi^2$  de 108.817, la cual fue estadísticamente significativa con  $p = 0.001$ , mayor poder de predicción 58% sobre SOFA.

En comparación APACHE II versus SSS presentó correlación de Spearman de 95.83 con  $\chi^2$  de 166.207, representó  $p = 0.001$ .

Se comparó SSS frente a PIRO, el resultado de 61.75 para la correlación de Spearman y una  $\chi^2$  de 218.562 con  $p = 0.0001$  comprobó que el predictor SSS es mejor en más de 61%.

El grupo A, posterior al análisis bivariado, tiene mayor riesgo de ser intubados ( $\chi^2$  de 73.0092,  $p = 0.0001$ ) y reintubados ( $\chi^2$  de 47.795,  $p = 0.0001$ ). Respecto a la reintubación, el grupo B presentó OR 0.66 (IC 95% 0.58-0.74) con una  $p = 0.001$ .

## DISCUSIÓN

En este estudio se demostró que los ancianos necesitan cada vez más de la UCI, resultado de que esta población está en crecimiento y la sepsis es una de las causas médicas más frecuentes que afectan a esta población.

De tal forma que el efecto biológico del envejecimiento ocasiona una marcada disminución de la función inmune mediada por células y de la función inmune humoral. Defectos dependientes de la edad están en función de las células T y B,<sup>4</sup> lo cual los pone en desventaja ante la capacidad de respuesta inmune celular; como se demostró en este estudio, la población más susceptible es la de los mayores de 65 años.

Las redes de señalización de citoquinas están alteradas. La respuesta proinflamatoria de las citoquinas después de estímulo séptico no tiene un adecuado control antiinflamatorio.

El defecto más notable en el envejecimiento es la pérdida progresiva de las células T a partir de células CD8 y en menor grado CD4, células T.

En la actualidad, se cuenta con una herramienta más para predecir mortalidad hospitalaria de una manera más exacta en el caso de pacientes sépticos, como es el SSS (Sepsis Severity Score) publicado en 2014 por *Surviving Sepsis Campaign* después de analizar la base de datos mundial. Es de utilidad para estadificar al paciente séptico con mejor calidad comparada con los modelos estándar como APACHE II, SOFA, PIRO.<sup>15</sup> Nuestro estudio demuestra que el SSS es el mejor predictor de mortalidad frente a las diferentes escalas en la población mexicana mayor de 65 años de edad con sepsis.

## CONCLUSIÓN

El paciente anciano críticamente enfermo asociado a sepsis es una población que está en aumento en nues-

tro país. Se demostró que tener 65 o más años representa mayor mortalidad como factor individual, además, predispone a mayor riesgo de ventilación mecánica invasiva y de fracaso a la extubación.

En este estudio, validamos que SSS es la mejor herramienta para evaluar el riesgo de mortalidad en pacientes mayores de 65 años.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Andersen FH, Kvåle R. Do elderly intensive care unit patients receive less intensive care treatment and have higher mortality? *Acta Anaesthesiol Scand.* 2012;56:1298-1305.
2. El Solh AA, Akinwusi ME, Alsawalha LN, Pineda LA. Outcome of septic shock in older adults after implementation of the sepsis "bundle". *J Am Geriatr Soc.* 2008;56(2):272-278.
3. Nierman DM, Schechter CB, Cannon LM, Meier DE. Outcome prediction model for very elderly critically ill patients. *Crit Care Med.* 2001;29(10):1853-1859.
4. Córdova JA, Hernández M, Ortíz ME. Perfil Epidemiológico del Adulto Mayor en México 2010. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud Dirección General de Epidemiología, ISBN 978-607-460-240-1. [Internet] Disponible en: [www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx) | [www.dgepi.salud.gob.mx](http://www.dgepi.salud.gob.mx)
5. 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(4):R307-R314.
6. Conti M, Merlani P, Ricou B. Prognosis and quality of life of elderly patients after intensive care. *Swiss Med Wkly.* 2012;142:w13671.
7. Orsini J, Butala A, Salomon S, et al. Prognostic factors associated with adverse outcome among critically ill elderly patients admitted to the intensive care unit. *Geriatr Gerontol Int.* 2015;15(7):889-894.
8. de Rooij SE, Govers A, Korevaar JC. Short-term and long-term mortality in very elderly patients admitted to an intensive care unit. *Intensive Care Med.* 2006;32(7):1039-1044.
9. Martin GS, Mannino DM. The effect of age on the development and outcome of adult sepsis. *Crit Care Med.* 2006;34(1):15-21.
10. Boumendil A, Somme D, Garrouste-Orgeas M. Should elderly patients be admitted to the Intensive Care Unit? *Intensive Care Med.* 2007;33(7):1252-1262.
11. Nasa P, Juneja D, Singh O, Dang R, Arora V. Severe sepsis and its impact on outcome in elderly and very elderly patients admitted in intensive care unit. *J Intensive Care Med.* 2012;27(3):179-183.
12. Brandberg C, Blomqvist H, Jirwe M. What is the importance of age on treatment of the elderly in the intensive care unit? *Acta Anaesthesiol Scand.* 2013;57(6):698-703.
13. Sprung CL, Artigas A, Kesecioglu J, Pezzi A. The Eldicus prospective, observational study of triage decision making in European intensive care units. Part II: Intensive care benefit for the elderly. *Crit Care Med.* 2012;40(1):132-138.
14. Louis DJ, Hsu A, Brand ML. Morbidity and mortality in octogenarians and older undergoing major intestinal surgery. *Dis Colon Rectum.* 2009;52(1):59-63.
15. Osborn TM, Phillips G. Sepsis severity score: an internationally derived scoring system from the surviving sepsis campaign database. *Crit Care Med.* 2014;42:1969-1976, Disponible en: [www.ccmjournal.org](http://www.ccmjournal.org)

#### Correspondencia:

José Rodolfo Gastelum Dagnino  
Lardero 10841 interior 20,  
La Rioja residencial, Tijuana, Baja California.  
Tel: 5585331051  
E-mail: rodolfo.gastelum@gmail.com