

## Factores asociados a mortalidad en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Civil de Culiacán

Alberto Quintero-Pérez, Paulo César Gómez-Castaños

Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán, Sin. México

Recibido: 9 marzo 2011; aceptado: 24 mayo 2011

**Objetivo:** identificar los factores principales que influyen en la mortalidad de los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Civil de Culiacán. **Material y métodos:** de manera retrospectiva se estudiaron 220 expedientes de pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Civil de Culiacán para determinar los factores asociados a mortalidad. **Resultados:** los factores en los que se encontró asociación a mortalidad con significancia estadística fueron el uso de drogas sintéticas y la utilización de ventilación mecánica entre los más importantes. **Conclusiones:** los factores asociados a mortalidad coinciden con lo reportado en la literatura, por lo que debemos desarrollar programas para disminuir las cifras de mortalidad en esta población.

**Palabras claves:** mortalidad, unidad de cuidados intensivos, factores asociados.

**Objective:** to identify the main factors influencing the mortality of patients admitted to the Intensive Care Unit at Civil Hospital of Culiacan. **Material and methods:** we retrospectively studied 220 records of patients hospitalized in the intensive care unit at Civil Hospital of Culiacan to determine the factors associated with mortality. **Results:** the factors statistically significant that showed association with mortality were the use of synthetic drugs and the mechanical ventilation. **Conclusions:** Factors associated with mortality are similar to those reported in the literature, we must develop programs to reduce mortality rates in this population.

**Key words:** mortality, intensive care unit, associated factors.

### 1. Introducción

La Medicina Crítica es la parte de la medicina que se ocupa de los pacientes con alteraciones fisiopatológicas que hayan alcanzado un nivel de severidad tal que representen una amenaza actual o potencial para su vida y al mismo tiempo, sean susceptibles de recuperación a través de la monitorización, diagnóstico y tratamiento de manera integral y multidisciplinaria. Las unidades de cuidados intensivos son los lugares fundamentales en donde se realiza la labor propia de la medicina intensiva, estas unidades tienen unas características de equipamiento técnico y de personal especializado que le son propias.

Puesto que los enfermos críticos tienen altas posibilidades de muerte, el resultado de esta intervención es difícil de predecir. En consecuencia, mueren todavía muchos pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Blas y cols, informaron de una mortalidad de

32% en las UCI en México, la que compararon con la de otros países como Brasil (34%), Italia (30%), Hong Kong (36%), Canadá (25%), Japón (17%) y Estados Unidos de América (19.7%).

Los factores asociados a mortalidad son variados, en un trabajo realizado en una UCI Quirúrgicos, se encontró que el 11.2% de los pacientes fallecieron durante la hospitalización. Estos autores concluyen que la severidad de la enfermedad y la emergencia quirúrgica resultan en una estadía prolongada en UCI y una alta mortalidad. Bagshaw y cols, encontraron que los factores asociados a una baja supervivencia en cuidados intensivos incluyen: la presencia de enfermedades asociadas, admisión con enfermedades no quirúrgicas, la severidad de la enfermedad, la ventilación mecánica y la estadía prolongada en cuidados intensivos. En un estudio que incluyó a múltiples unidades de cuidados intensivos, realizados en España, se obtuvo que durante el periodo analizado fallecieron el 11.9% de los pacientes. Los autores argumentan que la mortalidad varía ampliamente en función de la patología de base, siendo más alta en enfermos con patologías médicas, oscilando entre el 18.4% y el 20.1%. Los pacientes que tenían

**Dr. Alberto Quintero-Pérez.** Maestro en Salud Pública en el área de Epidemiología INSP-UAS. Corr.: E. Buelna No. 91, Col. G. Leyva, CP. 80030 Culiacán, Sin., México. Tel: 667-7137978. Correo-e: alquper@yahoo.com

una estadía en la UCI de más de dos semanas, mostraron una proporción de mortalidad significativamente más elevada que los que su estadía era inferior, lo que significó que el tiempo de estadía en la UCI y la proporción de mortalidad mostró una correlación positiva.

Los avances tanto de las terapias, como de la tecnología en el área de la Medicina Intensiva han mejorado el pronóstico de los enfermos críticos. Estos avances se deben al mejor conocimiento de la fisiopatología, a una mejor monitorización de los enfermos y a la introducción de tratamientos más efectivos. Sin embargo, actualmente no contamos con estadísticas a nivel estatal y local, lo cual nos permitiría conocer las causas relacionadas con las defunciones en pacientes atendidos en nuestra institución. Es por ello que, contar con esta información sería de gran utilidad para implementar programas de mejoramiento a la atención de los pacientes en la UCI, disminuyendo con ello las cifras de fallecimientos.

## 2. Material y métodos

Se incluyeron todos los pacientes atendidos en la UCI del Hospital Civil de Culiacán durante el periodo del 1 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2010. Se analizaron los expedientes de 220 pacientes de los cuales, 190 se egresaron por mejoría clínica por lo que los designamos al grupo de control y 30 pacientes fallecieron durante su estancia por lo que los incluimos en el grupo de casos. Se excluyeron a los pacientes que fueron atendidos en un servicio distinto y se eliminaron aquellos expedientes con información incompleta y los que solicitaron su egreso voluntario o traslado a otra institución de salud. En ambos grupos, se analizaron las variables previo a su ingreso a UCI, las cuales incluyen; co-morbilidades, administración de medicamentos (aminas, esteroides, antimicrobianos) y hemoderivados (paquetes globulares, plasma fresco congelado, aféresis o concentrados plaquetarios), realización de procedimientos invasivos (colocación de sondas, ventilación mecánica asistida), resultados de laboratorio y gabinete.

El análisis estadístico se realizó con el programa estadístico Epi-info v 6.0; se calculó la razón de momios (RM) para evaluar la asociación de las variables con mortalidad.

## 3. Resultados

De los 220 individuos que participaron en el estudio, 24 fallecieron y 6 se egresaron a otros servicios por máximo beneficio; los cuales fueron considerados como casos (n=30); y 190 se utilizaron como controles, de estos 171 se egresaron de UCI por mejoría clínica y 19 fueron trasladados a otra unidad hospitalaria por diversas razones. Los factores en los que se encontró asociación a mortalidad con significancia estadística fueron: uso de drogas sintéticas (RM: 18.9; IC95%: 1.43-997, p=.006), la utilización de ventilación mecánica asistida previo al ingreso a la UCI (RM: 4.09; IC 95% 1.71-10.50, p=.000), administración de sedantes previo a UCI (RM: 3.26; IC 95%:1.33-8.75, p=.004), uso de amins antes de ingreso a UCI (RM: 6.45; IC 95%: 2.20-18.23, p=.000), aplicación de hemoderivados en UCI (RM: 2.52; IC95%: 1.05-5.83, p=.01), presencia de catéter central (RM: 18.67; IC 95%; 2.96-770, p=.000), inicio de ventilación mecánica asistida en UCI (RM: 11.11; IC 95%: 3.26-58.31, p=.000), infección adquirida en UCI (RM: 4.38; IC 95% 1.30-13.59, p=.002), inicio de administración de amins en UCI (RM: 6.84, IC 95% 2.88-16.77, p=.000), utilización de fármacos sedantes (RM: 10.88; IC 95% 3.58-43.86, p=.000), aplicación de relajantes musculares en UCI (RM: 6.45; IC 95% 2.61-17.38, p=.000), ausencia de nutrición enteral (RM: 2.35; IC 95% 1.01-5.82, p=.03), desarrollo de coagulación intravascular diseminada (RM: 6.61; IC 95% 1.40-30.31, p=.001), datos electrocardiográficos de hipertrofia de cavidades izquierdas (RM: 4.38; IC 95% 1.30-13.59, p=.002), presencia de cardiomegalia en radiografía de tórax (RM: 3.01; IC 95% 1.13-7.55, P=.009), imagen de consolidación en radiografía de tórax (RM: 7.04; IC 95% 91-25.31, p=.000), infiltrados en la radiografía de tórax (RM: 5.81; IC 95% 2.47- 13 .69, p=.000), edema cerebral en tomografía computada de cráneo (RM: 2.62; IC 95% 1.06-6.20, p=.01), isquemia cerebral en tomografía computada (RM: 6.41; IC 95% 1.11-35.99, p=.004), hidrocefalea en tomografía computada de cráneo (RM: 8.22; 1.91-36.03, p=.000), desarrollo de falla orgánica (RM: 3.76; IC 95% 1.63-8.66, p=.000), presencia de falla respiratoria (RM: 13.94; IC 95% 4.56-56.27, p=.000), falla cardiovascular (RM: 5.50; IC 95% 1.82-22.26, p=.000) y falla renal

(RM: 3.73; IC 95% 1.23-10.50,  $p=.004$ ) (Cuadro 1 y Cuadro 2).

**Cuadro 1.** Variables asociadas a mortalidad con significancia estadística.

| Variable               | RM    | IC 95%      | Valor P |
|------------------------|-------|-------------|---------|
| Drogas sintéticas      | 18.9  | 1.43- 997   | .000    |
| VMA                    | 4.09  | 1.71- 10.50 | .000    |
| Sedantes               | 3.26  | 1.33- 8.75  | .004    |
| Aminas                 | 6.45  | 2.20- 18.23 | .000    |
| Transfusión UCI        | 2.52  | 1.05- 5.83  | .01     |
| Catéter central        | 18.67 | 2.96- 770   | .000    |
| VMA UCI                | 11.11 | 3.26- 58.31 | .000    |
| Inf. UCI               | 4.38  | 1.30- 13.59 | .002    |
| Aminas UCI             | 6.84  | 2.88- 16.77 | .000    |
| Sedantes UCI           | 10.88 | 3.58- 43.86 | .000    |
| Relajantes UCI         | 6.45  | 2.61- 17.38 | .000    |
| Nutrición enteral      | 2.35  | 1.01- 5.82  | .03     |
| CID UCI                | 6.61  | 1.40- 30.31 | .001    |
| EKG HCI                | 4.38  | 1.30- 13.59 | .002    |
| Rx tórax cardiomegalia | 3.01  | 1.13- 7.55  | .009    |
| Rx tórax consolidación | 7.04  | 1.91- 25.31 | .000    |
| Rx tórax infiltrado    | 5.81  | 2.47- 13.69 | .000    |
| TAC cráneo edema       | 2.62  | 1.06- 6.20  | .01     |
| TAC cráneo isquemia    | 6.41  | 1.11- 35.99 | .004    |
| TAC cráneo             | 8.22  | 1.91- 36.03 | .000    |
| Falla orgánica         | 3.76  | 1.63- 8.66  | .000    |
| Falla respiratoria     | 13.94 | 4.56- 56.27 | .000    |
| Falla cardiovascular   | 5.50  | 1.82- 26.06 | .00     |
| Falla renal            | 3.73  | 1.23- 10.56 | .004    |

**Cuadro 2.** Variables asociadas a mortalidad sin significancia estadística

| Variable              | RM   | IC 95%       | Valor P |
|-----------------------|------|--------------|---------|
| Nefropatía            | 2.61 | 0.41- 12.19  | .12     |
| Invasivos             | 4.41 | 0.66- 18.14  | .16     |
| Complicaciones pos Qx | 2.61 | 0.41- 12.19  | .16     |
| Traqueostomía         | 2.77 | 0.58- 10.71  | .09     |
| Antimicrobianos       | 2.46 | 0.56- 26.37  | .22     |
| Rx derrame pleural    | 2.43 | 0.63- 7.96   | .10     |
| Rx neumotórax         | 2.24 | 0.58- 7.25   | .13     |
| TAC cráneo hemorragia | 2.42 | 0.71- 7.21   | .08     |
| Falla digestiva       | 3.06 | 0.70- 27.28  | .12     |
| Falla hepática        | 2.24 | 0.58- 7.25   | .13     |
| Falla hematológica    | 2.43 | 0.63- 7.96   | .10     |
| Anemia                | 2.74 | 0.39- 119    | .31     |
| Leucopenia            | 3    | 0.26- 21.82  | .19     |
| Hipoglicemia          | 2.35 | 0.33- 102.96 | .40     |
| Hiponatremia          | 2.57 | 0.59- 23.32  | .19     |
| Hipoalbuminemia       | 2.03 | 0.57- 10.93  | .35     |
| Acidosis metabólica   | 2.28 | 0.35- 10.13  | .23     |

#### 4. Discusión

En lo que se refiere a la edad, no hubo asociación a mortalidad con significancia estadística en ambos grupos en este estudio, lo que coincide con diversos trabajos realizados previamente, Barcia *et al*, reporta para la

mortalidad asociada a edad >45 años (RM=1.019 con un IC 95% 0.978-1.061,  $p=.379$ ), obteniendo.

Resultados similares al estudio con RM=1.08, IC 95% 0.47-2.43,  $p=.83$ ; por lo que podemos decir que la edad avanzada no es factor de riesgo para este tipo de pacientes.

Cabe mencionar que de la literatura analizada, no se incluyó como variable el uso de drogas ilícitas encontrando en el trabajo, que el consumir drogas sintéticas se asocia a mortalidad en nuestros pacientes con un RM=18.9, IC 95% 1.43-997 y un valor de  $p=.000$ , lo cual es estadísticamente significativo.

En cuanto a las co-morbilidades más importantes, Cabrera JO y Pérez H, reportan una  $p=.05$  para hipertensión arterial y diabetes mellitus, lo cual difiere de nuestro estudio ya que dichas co-morbilidades no se asociaron significativamente a mortalidad (RM=1.50; IC 95% 0.53-3.68,  $p=.34$  para hipertensión arterial y RM=1.86; IC 95% 0.61-5.04,  $P=.18$  para diabetes mellitus).

Otro dato importante a mencionar es, la transfusión de hemoderivados. López SC *et al*. Reportan una asociación a mortalidad con la administración de estos productos (RM=2.86; IC 95% 1.23-4.94,  $p=.000$ ), esto coincide con el presente trabajo en la cual se encontró como una variable independiente para mortalidad (RM=2.52 IC 95% 1.05-5.83,  $p=.01$ ). Dichos autores encontraron asociación del estado de choque con la mortalidad (RM=7.30; IC 95% 4.16-12.81,  $p=.000$ ) lo que coincide con la literatura, no se encontró asociación (RM=1.99; IC 95% 0.87-4.51,  $p=.06$ ). En referencia a las complicaciones postquirúrgicas los mismos autores encontraron asociación a mortalidad con significancia estadística lo que coincide con el resto de la literatura (RM=8.06; IC 95% 4.09-15.88,  $p=.000$ ). En este estudio no se encontró asociación (RM=1.12; IC 95% 0.43-3.26,  $p=.80$ ).

En cuanto al acceso venoso por vía central, encontramos diferencias en la literatura, Irabarrien *et al*, no reporta asociación de la colocación de catéter central para mortalidad (RM=1; IC 95% 0.25-7.1,  $p=.61$ ); se encontramos asociación con significancia estadística para esta variable (RM=18.67; IC95% 2.96-770,  $p=.000$ ). Los mismos autores encontraron un factor protector en aquellos pacientes que se les administró nutrición ente-

ral pero sin significancia estadística (RM=0.49, IC 95% 0.5-5.5,  $p=.38$ ), en nuestro estudio se reporta dicha variable como factor protector con significancia estadística (RM=0.43; IC95% 0.17-0.99,  $p=.03$ ).

En los diversos estudios se han encontrado resultados variados en cuanto al uso de la ventilación mecánica asistida, Carbonell N et al, reportan asociación a mortalidad con el soporte ventilatorio (RM=2.96; IC 95% 1.97-4.45,  $p=.001$ ), nosotros obtuvimos un resultado similar (RM=11.11, IC 95% 3.26- 58.31,  $p=.000$ ).

En cuanto al desarrollo de más de 2 fallas orgánicas se obtienen resultados similares a los descritos en la literatura, Michelleto G reporta la asociación, de 2 o más fallas orgánicas a la mortalidad (RM=8.00, IC95% 2.47-28.98,  $p=.01$ ); nosotros obtuvimos coincidencia con este resultado (RM=3.75, IC 95% 1.63- 8.66,  $p=.000$ ). En cuanto a un tipo específico de falla no encontramos en la literatura la asociación a mortalidad por sí misma. En nuestro estudio encontramos que la falla respiratoria (RM=13.94, IC95% 4.56-56.27,  $p=.0007$ ), la falla cardiovascular (RM=5.50, IC 95% 1.82-22.26,  $p=.000$ ) y la falla renal (RM=3.73, IC 95% 1.23-10.50,  $p=.004$ ) son factores independientes para mortalidad en nuestros pacientes.

Otros hallazgos importante que encontramos en nuestro estudio y no se reportan en la literatura es la asociación de algunos datos que se reportan en los exámenes de gabinete y estudios de imagen como factores de mortalidad y que no encontramos documentados en la literatura como lo son la presencia de hipertrofia de cavidades cardiacas izquierdas (RM=4.38, IC 95% 1.30-13.59,  $p=.02$ ), presencia de cardiomegalia en la radiografía de tórax (RM=3.01, IC 95% 1.13-7.55,  $p=.009$ ), consolidación en la radiografía de tórax (RM=7.04, IC 95% 1.91- 25.31,  $p=.000$ ), infiltrados en la radiografía de tórax (RM=5.81, IC 95% 2.47-13.69,  $p=.000$ ), edema cerebral en tomografía computada (RM=2.62, IC 95% 1.06-6.20,  $p=.01$ ), isquemia cerebral en tomografía computada (RM=6.41, IC 95% 1.11-35.99,  $p=.004$ ), hidrocefalea en tomografía computada (RM=8.22, IC95% 1.91-36.03,  $p=.000$ ). Los resultados obtenidos en el estudio coinciden con la mayoría de los reportados en la literatura. Como dato relevante encontramos que el uso de drogas sintéticas se asoció de manera importante con mortalidad en la unidad de cuidados

intensivos, en tanto que, el uso de ventilación mecánica asistida, administración de sedantes, relajantes y aminas vasoactivas, la presencia de catéter central, las infecciones nosocomiales, las transfusiones en la unidad de cuidados intensivos, la ausencia de nutrición enteral, la falla respiratoria, falla cardiovascular y renal así como el reporte de diversos estudios de imagen y gabinete son factores que guardaron asociación con mortalidad en nuestros pacientes.

## Referencias

1. Torrallardona, Aguilar, Almrall, Pujorl, *et al.* Cuidados intensivos (tema monográfico) 1989, 26, 850: 647-648.
2. Perdomo CG. Medicina intensiva y las unidades de cuidados intensivos. Revista médica de Honduras 1992. Vol. 60; 49- 51.
3. Abelha F, Maia P, Landeiro N, Neves A, *et al.* Determinants of Outcome in Patients Admitted to a Surgical Intensive Care Unit. Arquivos de Medicina. 2007, 21(5/6):135-43.
4. Sean M Bagshaw, *et al.* Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: a multi-centre cohort analysis. Critical Care 2009, 13:R45.
5. Álvarez-Lerma F, *et al.* Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos. Informe Evolutivo de los Años 2003-2005. Med Intensiva. 2007;31(1):6- 17.
6. Pérez González, R. Martínez Valladares, M. Epidemiología y lesiones traumáticas en terapia intensiva. 2da ed. 2005. P. 5523-5580.
7. Baracia RE, Castiglia NI, Villaverde ME, Lanosa GA, Ujeda CJ, Aguirre M, *et al.* Hiponatremia como factor de riesgo en pacientes internados por neumonía adquirida en la comunidad. Medicina 2006;66:505-51.1

8. Barcia RE, Castiglia NI, Villaverde ME, LanosaGA, Ujeda CJ, Aguirre M, *et al.* Hiponatremia como factor de riesgo en pacientes internados por neumonía adquirida en la comunidad. *Medicina* 2006;66:505-511.
9. Cabrera JO, Palacio H. Factores asociados a mortalidad intrahospitalaria en el infarto agudo al miocardio con supradesnivel del ST. *Revista Cubana de Medicina* 2007;58:381-390.
10. López SC, Iraola MD, Álvarez FC, Dávila E, Álvarez MC. Factores de riesgo de mortalidad de los pacientes quirúrgicos graves. *Rev Esp Anestesiología Reanimación* 2000;47:281-286.
11. Irabarren O, Aranda J, Dorn L, Ferrada M, Ugarte H, Koscina V, López D *et al.* Factores de riesgo de mortalidad en neumonía asociada a ventilación mecánica. *Rev Chil Infect* 2009; 26(3): 227-232.
12. Carbonell N, Blasco M, Sanjuán R, García-Ramón R, Blanquer J, Carrasco A. Fracaso renal agudo en la unidad de cuidados intensivos. *Nefrología* 2004; 24(1):47-53.