



## CARTAS CIENTÍFICAS

### Pacientes críticos al final de la vida: estudio multicéntrico en Unidades de Cuidados Intensivos españolas



#### End of life critical patients: A multicenter study in Spanish Intensive Care Units

Sr. Director:

La medicina intensiva tiene por objeto restaurar las funciones vitales de pacientes críticos en situaciones que amenazan su vida y son susceptibles de recuperación. Sin embargo, este hecho no implica que se hayan abandonado los cuidados al final de la vida<sup>1</sup>.

Hay pocos registros nacionales sobre como fallecen los pacientes ingresados en la UCI y los datos referentes a las prácticas de limitación son muy dispares<sup>2-5</sup>. El Grupo de trabajo de Bioética de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) diseñó el presente estudio con la intención de conocer la situación real en las UCI españolas respecto a la forma en que fallecen los pacientes, con los objetivos de describir las características clínicas de pacientes fallecidos en la UCI y exponer las condiciones en las que mueren.

Se realizó un estudio multicéntrico observacional prospectivo de prevalencia sobre mortalidad de pacientes críticos. Se incluyó a todos los pacientes fallecidos durante su ingreso en las UCI participantes durante el periodo de estudio comprendido entre el 20 y 26 de enero del 2014, ambos incluidos. Se compararon las características clínicas de los pacientes fallecidos en función de si ocurrió con o sin limitación de tratamientos de soporte vital (LTSV).

Un total de 39 UCI españolas participaron, perteneciendo la mayoría, 30(76,9%), a hospitales universitarios. La media de número de camas de los hospitales participantes fue de  $574 \pm 323$ . El número medio de camas de cuidados intensivos fue de  $19 \pm 9$  camas, significando por tanto una proporción de camas de UCI con respecto al hospital de un  $3,59 \pm 1,29\%$ . Durante el tiempo de estudio destacó un alto índice de ocupación de las camas de UCI, con una media de  $88,8 \pm 11,2\%$ , presentando más de la mitad una ocupación de camas mayor del 90%.

En 18 UCI (43,6%) no se disponía en la fecha del estudio de protocolos sobre LTSV. En el grupo que sí lo tenía solo una UCI documentó tenerlo instaurado desde el año 2004, 3 UCI antes de 2008 y la mayoría 17 (80,9%) tras el año 2008.

Del total de 717 pacientes ingresados en una UCI durante el periodo de estudio, fallecieron 92, lo que significa una mortalidad del 12,83%. Las características clínicas de los pacientes fallecidos se exponen en la [tabla 1](#); 10 pacientes (10,8%) fueron donantes de órganos.

Casi la mitad de los pacientes fallecidos, 41,3%, fallecieron tras LTSV. El tiempo transcurrido entre la decisión de limitar y el fallecimiento fue de  $21,9 \pm 24,8$  h con un rango que comprendió entre 1 y 96 h. Uno de los ítems a cumplimentar por los investigadores consistía en si el fallecimiento se consideraba inesperado por el personal médico, circunstancia que ocurrió en un 23,1%. En el momento del fallecimiento, solo a 20 pacientes (21,7%) se les practicaron maniobras de resucitación cardiopulmonar.

Se compararon las características clínicas de los pacientes fallecidos en función de si el fallecimiento se produjo tras decidir LTSV. Aunque no se observaron diferencias estadísticamente significativas en el motivo de ingreso, APACHE II y número de órganos en fracaso en el momento de la decisión de LTSV se objetivó un mayor porcentaje de fracaso de más de 3 órganos en el grupo en que se decidió LTSV ([tabla 1](#)).

En el subgrupo de pacientes clasificados como fallecidos con LTSV se recogieron diferentes tipos de actuaciones, siendo las más frecuentes la orden de NO-RCP, decisión de no instaurar terapias de reemplazo renal, retirada de medicación vasoactiva y disminución de la fracción inspiratoria de oxígeno, siendo la extubación terminal anecdótica en nuestra serie ([tabla 2](#)). Se suspendió la nutrición artificial en 11 pacientes (28,9%), la antibioterapia en 10 (26,3%) y la hidratación en 6 (15,8%).

La decisión partió de los médicos en un 83,8% y en un 13,5% fue inicialmente propuesta por los familiares, en un 2,7% la decisión surgió de ambas partes, familiares y médicos. En un 57,9% la decisión fue tomada en sesión clínica con la participación de la plantilla de intensivistas, en un 34,2% fue tomada por 2 médicos y en un 7,9% tomada por un solo médico. Se constató la participación de enfermería en un 26,3%. En la mayoría de los casos, un 94,6%, la limitación se documentó en la historia clínica. En un 91,9% se informó a los familiares de la limitación y se flexibilizó el régimen

**Tabla 1** Características clínicas de los pacientes fallecidos en la UCI durante el periodo de estudio: comparación en función de si el fallecimiento se produce en un escenario de LTSV

	Total (n = 92)	LTSV (n = 38)	No LTSV (n = 54)	p
Edad (años), mediana (RI)	71 (56,2-79)	73,5 (68-79)	65,5 (49,7-78)	< 0,05
Sexo (H/M)	62/30	28/10	34/20	ns
APACHE II, mediana (RI)	23 (17-31)	21,5 (19-29,7)	24 (18-34)	ns
Fracaso > 3 órganos	56,2%	62,2%	52,8%	ns
Estancia UCI (días), mediana (RI)	4 (2-7)	6 (3-12,5)	2 (1-7)	< 0,05
Turno defunción (mañana/tarde/noche)	46%/28%/26%	40%/24%/36%	50%/30,8%/19,2%	ns
Motivo ingreso				ns
médico	65,5%	64,9%	64,8%	
quirúrgico	16,7%	18,9%	14,8%	
trauma	11,1%	8,1%	13,0%	
neurológico	7,8%	8,1%	7,4%	

RI: rango intercuartil.

**Tabla 2** Medidas de limitación de terapias de soporte vital practicadas en los pacientes fallecidos

Orden de NO-RCP	27 (71,1%)
Decisión de no HFVVC	25 (65,8%)
Retirada vasoactivos	13 (34,2%)
Disminución FiO <sub>2</sub>	13 (34,2%)
Disminución vasoactivos	12 (31,6%)
Decisión de no intubar	5 (13,2%)
Retirada HFVVC	3 (7,9%)
Extubación terminal	1 (2,6%)

Datos presentados en número de pacientes y su porcentaje.

FiO<sub>2</sub>: fracción inspiratoria de oxígeno; HFVVC: hemofiltración venovenosa continua; NO-RCP: No maniobras de reanimación cardiopulmonar.

de visitas en UCI a los familiares. En el momento del fallecimiento en un 40,5% los familiares estaban acompañando al paciente.

Evidenciamos la necesidad de mejorar la implementación de guías de actuación al final de la vida<sup>1</sup>. Se constató la baja participación de la enfermería en la toma de decisiones documentada en otras series publicadas<sup>6</sup>, siendo recomendable empoderar al colectivo de enfermería en la toma de decisiones al final de la vida, aportando una visión más holística del paciente orientada a los cuidados. La mayoría de los pacientes fallecieron en las primeras 48 h después de realizarse la LTSV. Merece especial dedicación discutir sobre el hecho de que, a pesar de que los investigadores identificaron que un 41,3% fallecieron con LTSV, solo a una quinta parte de los fallecidos se les trató en el momento del fallecimiento con maniobras de RCP; este dato da pie a discutir sobre el hecho de que a la mayoría de los pacientes se les aplicó un tipo de LTSV de no reanimar sobre la base de que dicha medida fue considerada fútil. Tras revisar la literatura podemos afirmar que entre un 40 y un 90% de los fallecimientos acontecidos en la UCI son precedidos de algún tipo de LTSV<sup>7-9</sup>.

Ha pasado más de una década desde que se publicaron registros nacionales sobre cómo fallecen los pacientes en la

UCI, la necesidad de revisar qué tipo de cuidados al final de la vida ofrecemos a nuestros pacientes críticos fue la principal motivación de este análisis, en el que han participado un número representativo de las UCI españolas, la búsqueda de decisiones prudentes para evitar la desproporción entre los fines y los medios ha sido y es una de los principales objetivos de la medicina intensiva de nuestros días.

## Financiación

Sin financiación.

## Anexo 1.

Allegue Gallego J.M.; Arribas Lopez P.; Arias J.; Bermejo Aznarez S.; Bernat Adell A.; Bonastre J.; Campos Romero J.M.; De la Chica R.; Dominguez J.M.; Dueñas Jurado J.M.; Estébanez Montiel B.; García de Lorenzo y Mateos A.; Gomez Garcia J.M.; González Castro A.; Guardiola F.; Herrera Carranza M.; Iribarren Diarasarri S.; Lobo Valbuena B.; López Camps V.; Loza Vazquez A.; Masdeu Eixarch G.; Masnou N.; Miró Andreu G.; Molina Domínguez E.; Montejo J.C.; Osés Munárriz I.; Palomo M.; Pino Sánchez F.; Poyo-Guerrero R.; Recuerda M.; Renes Carreño E.; Robles J.; Saldaña Fernández M.T.; Sánchez Segura J.M.; Saralegui I.; Vila Fernandez D.

## Bibliografía

1. Monzón JL, Saralegui I, Abizanda R, Campos I, Cabré L, Iribarren S, et al. Recomendaciones de tratamiento al final de la vida del paciente crítico. *Med Intensiva*. 2008;32:121-33.
2. Mark NM, Rayner SG, Lee NJ, Curtis JR. Global variability in withholding and withdrawal of life-sustaining treatment in the intensive care unit: A systematic review. *Intensive Care Med*. 2015;41:1572-85.
3. Esteban A, Gordo F, Solsona JF, Alia I, Caballero J, Bouza C, et al. Withdrawing and withholding life support in the intensive care unit: A Spanish prospective multicenter observational study. *Intens Care Med*. 2001;27:1744-9.

4. Cabré L, Mancebo J, Solsona JF, Saura P, Gich I, Blanch L, et al. Multicenter study of the multiple organ dysfunction syndrome in intensive care units: The usefulness of Sequential Organ Failure Assessment scores in decision making. *Intensive Care Med.* 2005;31:927-33.
  5. Hernández-Tejedor A, Martín Delgado MC, Cabré Pericas L, Algora Weber A, miembros del grupo de estudio EPIPUSE. Limitation of life-sustaining treatment in patients with prolonged admission to the ICU. Current situation in Spain as seen from the EPIPUSE Study. *Med Intensiva.* 2015;39:395-404.
  6. Bertolini G, Bofelli S, Malacarne P, Peta M, Marchesi M, Barbisan C, et al. End of life decision making and quality of ICU performance: An observational study in 84 Italian units. *Intensive Care Med.* 2010;36:1495-504.
  7. McLean RF, Tarshis J, Mazer CD, Szalai JP. Death in two Canadian intensive care units: Institutional difference and changes over time. *Crit Care Med.* 2000;28:100-3.
  8. Sprung CL, Cohen SL, Sjøkvist P, Baras M, Bulow HH, Hovilehto S, et al. End-of-life practices in European intensive care units: The Ethicus Study. *JAMA.* 2003;290:790-7.
  9. Gajewska K, Schroeder M, de Marre F, Vincent JL. Analysis of terminal events in 109 successive deaths in a Belgian intensive care unit. *Intensive Care Med.* 2004;30:1224-7.
- A. Estella<sup>a,\*</sup>, M.C. Martín<sup>b</sup>, A. Hernández<sup>c</sup>, O. Rubio<sup>d</sup>, J.L. Monzón<sup>e</sup>, L. Cabré<sup>f</sup> y Grupo de trabajo bioética SEMICYUC<sup>◇</sup>
- <sup>a</sup> Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital del SAS, Jerez de la Frontera, Cádiz, España  
<sup>b</sup> Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Universitario de Torrejón, Torrejón de Ardoz, Madrid, España  
<sup>c</sup> Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón, Madrid, España  
<sup>d</sup> Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Sant Joan de Déu, Manresa, Barcelona, España  
<sup>e</sup> Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital de San Pedro, Logroño, La Rioja, España  
<sup>f</sup> Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital de Barcelona SCIAS, Barcelona, España
- \* Autor para correspondencia.  
 Correo electrónico: litoestella@hotmail.com (A. Estella).  
 ◇ Los nombres de los componentes del grupo Grupo de trabajo bioética SEMICYUC están relacionados en el [anexo 1](#).
- <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2015.12.006>

## Dos casos de hipocaliemia severa en víctimas de una explosión



### Two cases of severe hypokalemia in explosion victims

Sr. Director:

Las lesiones causadas por explosiones son sumamente graves y mucho más complejas que las provocadas por cualquier otro agente ofensor. Constituyen la principal causa de muerte en el campo de batalla y son usualmente vistas en ataques terroristas<sup>1-4</sup>. Asimismo, existen comunicaciones de víctimas de explosiones accidentales en civiles que trabajan en fábricas de armas y pirotecnia<sup>5,6</sup>.

Además de las lesiones directas relacionadas con la explosión, existen otras relacionadas con los elementos químicos comúnmente utilizados en los explosivos que pueden generar múltiples alteraciones orgánicas. El bario, un metal alcalino utilizado en la elaboración de los explosivos, produce hipopotasemia severa y sostenida, arritmias cardíacas, insuficiencia respiratoria, trastornos gastrointestinales, parálisis, mioclonías, hipertensión y acidosis láctica severa<sup>7</sup>.

Varón de 56 años, con antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus e hipotiroidismo, en tratamiento con enalapril, metformina y levotiroxina. Ingresó en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) tras traumatismo secundario a estallido de elementos explosivos mientras manipulaba los mismos trabajando en una fábrica militar. Presenta lesiones severas en cara con destrucción de ambos globos oculares, múltiples fracturas del macizo facial y amputación de ambos pulgares. Además, presenta compromiso de la vía aérea, deterioro neurológico y fracaso hemodinámico. En

el laboratorio se destaca leucocitosis, hiperglucemia, hipofosfatemia, hipomagnesemia, hipopotasemia (1,4 mEq/l) y acidosis láctica grave. Enzimas hepáticas dentro del rango normal. Potasio urinario bajo (< 10 mEq/l). En el ECG muestra ritmo no sinusal, QRS angosto (0,07 s), frecuencia cardíaca 135 latidos/min, intervalo QT corregido por fórmula de Bazett 0,693 s, el segmento ST se observa infranivelado con una morfología ascendente, destacándose al inicio del mismo una muesca que podría corresponder a la activación auricular ([fig. 1 a](#)).

Recibe tratamiento con medidas generales de soporte, altos aportes de potasio (330 mEq de cloruro de potasio en las primeras 24 h) y magnesio (7,5 g de sulfato de magnesio). Tras su deterioro respiratorio y hemodinámico, son necesarios la intubación orotraqueal, la ventilación mecánica y el soporte presor.

El paciente mejora el medio interno y el ECG, observándose ritmo sinusal, PR 0,16 s, ST normonivelado, QT corregido 0,436 s ([fig. 1 b](#)). Luego de 30 días de internación en la UCI, pasa a la sala general y fallece a los 90 días por una neumonía asociada al cuidado médico.

Varón de 45 años, compañero de trabajo del anterior, con antecedente de tabaquismo. Ingresó por el mismo motivo. Presenta una clínica similar, pero sin amputación de ambos pulgares. En el laboratorio se destaca leucocitosis, hiperglucemia, hipofosfatemia, hipomagnesemia, hipopotasemia (1,1 mEq/l) y acidosis láctica grave. Enzimas hepáticas dentro del rango normal. Potasio urinario bajo (< 10 mEq/l). En el ECG evidencia taquiarritmia de QRS ancho, no pudiéndose determinar relación exacta con la onda P (impresión disociación AV), con alteración difusa de la repolarización, no lográndose determinar la duración precisa del intervalo QT ([fig. 1 c](#)). Recibe tratamiento con medidas generales de soporte, altos aportes de potasio (360 mEq de cloruro de potasio en las primeras 24 h) y magnesio (7,5