

el derecho a todos los tratamientos, algunos de los cuales podrían ser eliminados en función de su rentabilidad. No parece muy probable que los encuestados definidos en el perfil 2 apoyasen una política que priorizase los tratamientos de soporte con el fin de extender la vida sin considerar calidad de esta.

El punto de vista 3 (*Consideración de costos en los dilemas al final de la vida*), se asemeja más a una perspectiva utilitarista. El principio central es lograr las mayores ganancias de salud para el mayor número de enfermos a través de la asignación eficiente de unos recursos que son limitados. Consideran que la restricción de la disponibilidad de los tratamientos costo-ineficaces es aceptable.

Los factores identificados, aunque extraídos de una muestra relativamente pequeña, muestran la intencionalidad de los encuestados, y recoge los puntos de vista que se producen en los trabajadores de una unidad de cuidados intensivos en materia de valores éticos y costos en los tratamientos al final de la vida.

## Bibliografía

1. Baker R. Economic rationality and health and lifestyle choices for people with diabetes. *Soc Sci Med*. 2006;63:2341–53.
2. Buljac M, van Wijngaarden JDH, vanWijk KP, van Exel NJA. Perceptions of team workers in youth care of what makes teamwork effective. *Health Soc Care Community*. 2010;19:307–16.
3. Cramm JM, Finkenflügel H, Möller Y, van Exel NJA. Patient views on determinants of adherence with tuberculosis treatment in the Eastern Cape, South Africa: An application of Q-methodology. *Patient*. 2010;3:159–72.



## Mortalidad y adecuación del esfuerzo terapéutico en un servicio terciario de cuidados intensivos pediátricos: revisión de 11 años

### Mortality and adequacy of therapeutic effort in a tertiary pediatric intensive care department: An 11-year review

Sr. Editor:

En el contexto del niño crítico, las decisiones vinculadas a la adecuación del esfuerzo terapéutico (AET) son tanto motivo de debate como aspecto de interés clínico. Esto es sobre todo destacable en situaciones de no mejoría esperada y dependencia de tecnología para el mantenimiento de la vida<sup>1-3</sup>. En el momento actual se dispone de escasa literatura que describa la toma de decisiones en el final de la vida en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP)<sup>4</sup>.

Se presenta un trabajo que describe las características de los pacientes que han fallecido en nuestra UCIP en aproximadamente la última década. Para ello se realiza un estudio retrospectivo observacional tras la aceptación por el Comité de Ética e Investigación Clínica. Se revisan los informes

4. Lobo VM, Fisher A, Baumann A, Akhtar-Danesh N. Effective retention strategies for midcareer critical care nurses: A Q-method study. *Nurs Res*. 2012;61:300–8.
5. Van Exel NJA, de Graaf G, Brouwer WBF. Everyone dies, so you might as well have fun! Attitudes of Dutch youths about their health lifestyle. *Soc Sci Med*. 2006;63:2628–39.
6. Kline P. *An Easy Guide to Factor Analysis*. New York: Routledge; 1994.
7. Van Exel J, Baker R, Mason H, Donaldson C, Brouwer W. Public views on principles for health care priority setting: A European cross-country study using Q methodology. *Social Science & Medicine*. 2015;126:128–37.
8. Bullington P, Pawola L, Walker R, Valenta A, Briars L, John E. Identification of medication non adherence factors in adolescent transplant patients: The patient's viewpoint. *Pediatr Transplant*. 2007;11:914–21.

A. Jiménez Alfonso<sup>a</sup>, P. Escudero Acha<sup>a</sup>, M. Ortiz-Lasa<sup>a</sup>, E. Chicote<sup>a</sup>, T. Dierssen-Soto<sup>b</sup> y A. González-Castro<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, Cantabria, España  
<sup>b</sup> Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Cantabria, Santander, Cantabria, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: e409@humv.es (A. González-Castro).

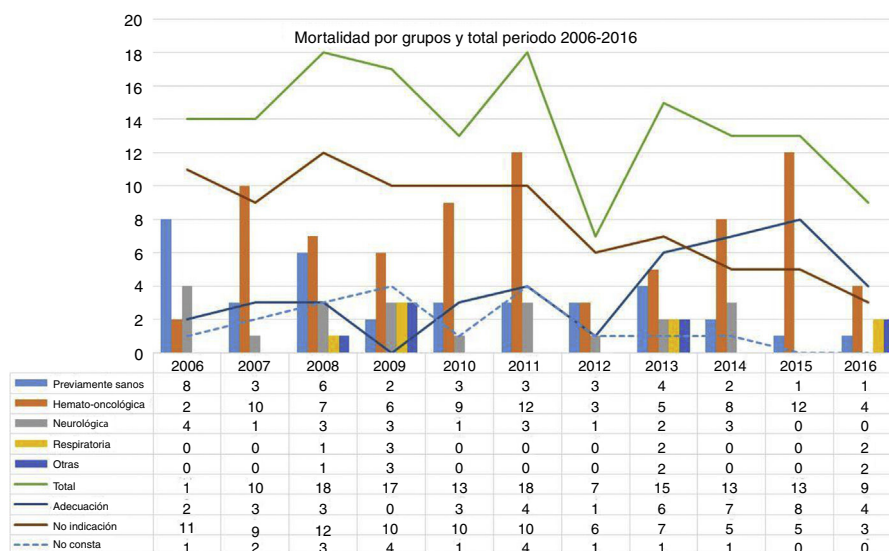
<https://doi.org/10.1016/j.medin.2018.03.007>

0210-5691/

© 2018 Elsevier España, S. L. U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

clínicos de pacientes fallecidos en la UCIP desde el 1 de enero de 2006 hasta el 31 de diciembre de 2016. Las variables recogidas son: epidemiológicas, presencia de una enfermedad de base previa al ingreso, causa de ingreso, asistencia recibida (hemodinámica, respiratoria, renal, antimicrobiana, hematológica y nutricional), causa principal de la muerte, días de ingreso y registro de la adecuación del soporte vital (motivo, actuación derivada y participación de la familia en los cuidados al final de la vida). Se realizó un análisis descriptivo de las respuestas con el programa SPSS<sup>®</sup> 19.0 para Windows. Los datos cualitativos se presentan en forma de frecuencias absolutas y porcentajes, y los datos cuantitativos mediante la mediana y el rango intercuartílico o la media y la desviación típica, según las características de la variable analizada. En aquellos casos en los que se realiza un análisis comparativo los datos cualitativos se han comparado usando el test de Chi-cuadrado. Se han considerado valores estadísticamente significativos aquellos con una p inferior a 0,05.

Se revisan 9,049 niños, de los cuales fallecieron 151 (1,7%). Se incluyeron en este trabajo 147 pacientes (77 varones/70 mujeres), con una mediana de edad de 6,3 años (rango intercuartílico 0,05-21 años). La media de fallecimientos por año fue de  $13,7 \pm 3,4$ . Setenta y ocho de los 147 pacientes presentaban una enfermedad hematológica. Del total de pacientes con enfermedad hematológica fallecidos, 56/78 habían recibido un trasplante de



**Figura 1** Mortalidad por grupos y actitud al final de vida en el periodo de estudio. Se describen con líneas continuas y de arriba hacia abajo: la mortalidad total, los pacientes en los que no se indica adecuación y los pacientes con adecuación del esfuerzo terapéutico. En línea discontinua se observan los pacientes en los que no consta la actitud al final de vida. En las diferentes barras de frecuencias se observa de izquierda a derecha en cada año: pacientes sanos, oncohematológicos, neurológicos, respiratorios e incluidos en el grupo "otros".

progenitores hematopoyéticos (TPH) (fig. 1). Treinta y seis pacientes no presentaban ninguna enfermedad de interés (24,5%).

El motivo de ingreso más frecuente fue la insuficiencia respiratoria (55/147), seguido de la sepsis/infección grave (35/147). Los pacientes sin antecedentes personales ingresaron principalmente por trauma grave (11/36) y shock séptico (7/36).

Se realizó soporte hemodinámico en 117/147 pacientes. En 45/147 se precisó ventilación mecánica no invasiva, requiriendo 138/147 pacientes ventilación mecánica invasiva. Presentaron insuficiencia renal 70/147 pacientes, con necesidad de depuración extrarrenal en 34/70. Precisaron transfusión de hemoderivados 115/147 pacientes y 60/136 nutrición parenteral.

La causa más frecuente de muerte fue la hipoxemia refractaria (51/146; en un paciente no estaba recogida la principal causa de muerte), seguida de la sepsis (31/146) y la muerte encefálica (31/146). En los pacientes sin antecedentes de interés la muerte encefálica fue la causa fundamental de fallecimiento (18/36); entre los pacientes con enfermedad hematooncológica (43/78) fue la hipoxemia refractaria.

En cuanto a la AET, en 88 de los 147 pacientes no se explicita la realización de esta. La causa más común de fallecimiento en el grupo sin AET fue la muerte encefálica (31/88), seguida de la sepsis/shock séptico (26/88). En los 41/59 de los pacientes restantes se registró la AET, el motivo y las medidas adoptadas. Veintisiete presentaban una enfermedad hematooncológica, siendo la hipoxemia refractaria la enfermedad donde con mayor frecuencia se adoptaron estas medidas (22/41;  $p=0,001$ ). Únicamente en 2 de los 75 pacientes que fallecieron por una enfermedad aguda o fulminante se adoptaron medidas de adecuación del soporte vital. Únicamente en un paciente sin enfermedad de

base previa se adoptaron medidas de AET. Las AET fueron más frecuentes tras inestabilidad hemodinámica ( $p=0,04$ ), necesidad de ventilación mecánica ( $p=0,002$ ), insuficiencia renal ( $p=0,01$ ), nutrición parenteral ( $p<0,05$ ) y transfusiones de hemoderivados ( $p=0,04$ ).

Los pacientes en los que se registró AET mostraron un tiempo de hospitalización mayor ( $22 \pm 17$  frente a  $5 \pm 7,7$  días,  $p<0,05$ ). El motivo por el cual se realizó AET fue tanto la irreversibilidad de la enfermedad que condicionó el ingreso en la UCIP (18 de 41) como el mal pronóstico de la enfermedad de base (12 de 41). Se retiró el soporte hemodinámico y respiratorio en 8/41. Se priorizaron las medidas centradas en el bienestar, la sedación y la analgesia en 7/41. Se decidió no adoptar nuevas medidas extraordinarias en 6/41 y en 4/41 se retiró todo el tratamiento farmacológico no destinado al bienestar del paciente. En 16 no se especifica la actitud adoptada. La familia estuvo informada y fue participe de la decisión en 29/41.

En la serie aportada más de la mitad de los pacientes fallecidos padecían una enfermedad hematooncológica. En estos, el TPH fue un evento previo común<sup>5</sup>. A su vez, el registro de AET se observa mayoritariamente en pacientes con una enfermedad previa que condicionaba su pronóstico antes del paso a UCIP<sup>3,6</sup>. Apenas se registra esta decisión en niños sanos o en procesos graves y agudos de rápida resolución.

La AET se asoció a un mayor número de días de ingreso. Aunque no se puede afirmar que para considerar la adecuación fuera necesario que transcurriera un «tiempo determinado», sí parece que este aspecto participó en la toma de decisiones. La hipoxemia refractaria fue la causa fundamental de fallecimiento en el grupo de pacientes en los que se registró adecuación<sup>6</sup>. Los padres y cuidadores fueron incluidos en algo más de la mitad de los casos de AET. Ya es conocido que su perspectiva influye sobre el

objetivo terapéutico y perfila aún más el bienestar como prioritario<sup>4,7</sup>.

Este trabajo presenta limitaciones. Los datos recogidos, más allá de los epidemiológicos, no son exhaustivos. No se poseen, además, datos sobre escalas de valoración de gravedad al ingreso y en 4 pacientes no se pudo recoger ninguna variable para el trabajo. Será de interés realizar una recogida de datos prospectiva y multicéntrica en la que se establezca de forma certera el tiempo y el momento en el que se adoptan cada uno de los cambios que comprenden la toma de decisiones.

En conclusión, dada la particularidad de nuestro centro, los pacientes con enfermedad oncohematológica y, en especial, con TPH previo, son el grupo mayoritario de pacientes en los que se registró AET. Se asoció fundamentalmente a ingresos prolongados, siendo la retirada de inotrópicos y la asistencia respiratoria las medidas más frecuentemente adoptadas. Esperamos que este trabajo dinamice el debate y aumente el conocimiento sobre la AET en las UCIP de nuestro país. La realización de un registro nacional de este aspecto parece no solo de interés, sino necesario.

## Bibliografía

- García-Salido A, Monleon-Luque M, Barcelo-Escario M, del Rincon-Fernandez C, Cata-del Palacio E, Martino-Alba R. [Withdrawal of assisted ventilation in the home: Making decisions in paediatric palliative care] Spanish. *An Pediatr (Barc)*. 2014;80:181-3.
- Meert KL, Keele L, Morrison W, Berg RA, Dalton H, Newth CJ, et al. End-of-life practices among tertiary care PICUs in the United States: A multicenter study. *Pediatr Crit Care Med*. 2015;16:e231-8.
- García-Salido A, Santos-Herranz P, Puertas-Martin V, García-Teresa MA, Martino-Alba R, Serrano-Gonzalez A. [Retrospective study of children referred from paediatric intensive care to palliative care: Why and for what] Spanish. *An Pediatr (Barc)*. 2018;88:3-11.
- Launes C, Cambra FJ, Jordan I, Palomeque A. Withholding or withdrawing life-sustaining treatments: An 8-yr retrospective review in a Spanish pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med*. 2011;12:e383-5.
- Burns JP, Sellers DE, Meyer EC, Lewis-Newby M, Truog RD. Epidemiology of death in the PICU at five U.S. teaching hospitals. *Crit Care Med*. 2014;42:2101-8.
- Fernandez-García M, Gonzalez-Vicent M, Mastro-Martinez I, Serrano A, Diaz MA. Intensive Care Unit admissions among children after hematopoietic stem cell transplantation: Incidence, outcome, and prognostic factors. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2015;37:529-35.
- Casanueva Mateos L, Ruiz Lopez P, Sanchez Diaz JI, Ramos Casado MV, Belda Hofheinz S, Llorente de la Fuente A, et al. [End-of-life care in the pediatric intensive care unit. A literature review] Spanish. *An Pediatr (Barc)*. 2005;63:152-9.

I. Leoz Gordillo, A. García-Salido\*, C. Niño Taravilla, G. de Lama Caro-Patón, M.I. Iglesias Bouzas y A. Serrano González

*Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Infantil Universitario Niño Jesús, Madrid, España*

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [citopensis@yahoo.es](mailto:citopensis@yahoo.es) (A. García-Salido).

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2018.03.009>  
0210-5691/

© 2018 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

## Repercusión clínica de la aparición de eventos cardiovasculares precoces en pacientes críticos en ventilación mecánica



### Clinical repercussion of early cardiovascular events appearance in critically ill patients in mechanical ventilation

Sr. Editor:

Los pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica por diversas enfermedades pueden presentar a lo largo de su ingreso alteraciones cardíacas, dando lugar a distintos eventos cardiovasculares, que aun sin repercusión sintomática pueden manifestarse de diversas formas: elevación de marcadores cardíacos como troponina cardíaca-I (Tnc-I), alteraciones electrocardiográficas de la repolarización y arritmias. La presencia de alguna de ellas implica un aumento de la morbimortalidad que distintos estudios han reflejado<sup>1-3</sup>.

El paciente crítico con *shock* séptico puede presentar con mayor frecuencia estos eventos, asociándose a una mayor

mortalidad<sup>4</sup>. Durante la sepsis se produce una respuesta inflamatoria que provoca por diferentes mecanismos y a través de mediadores inflamatorios, disfunción miocárdica<sup>5,6</sup> manifestada como disfunción sistólica o diastólica, deterioro del gasto cardíaco, aporte inadecuado de oxígeno y daño celular miocárdico primario<sup>6</sup>. Debido a esto, la elevación plasmática de Tnc-I en la sepsis puede estar relacionada con la aparición de dicha disfunción miocárdica, y ser un marcador de la misma, asociándose a una mayor mortalidad<sup>7,8</sup>.

Presentamos un estudio de cohortes prospectivo observacional, sobre la aparición de eventos cardiovasculares en pacientes críticos en ventilación mecánica con procesos agudos no coronarios, realizado entre el 1 de febrero del 2012 y el 15 de marzo del 2014. Durante este periodo ingresaron 1.713 pacientes en la unidad de cuidados intensivos, descartándose 879 por enfermedad coronaria, 294 por no precisar ventilación mecánica y 36 por estancia menor de un día. Se perdieron durante el seguimiento 194 pacientes, siendo el tamaño muestral de 310 pacientes. Se recogieron diversas variables, datos demográficos, antecedentes personales, índice de gravedad mediante SAPS 3 y SOFA, aparición de eventos cardiovasculares (arritmias, cambios de la repolarización en el ECG en la monitorización continua, elevación de Tnc-I, estancia hospitalaria y en UCI, mortalidad hospitalaria y al año. Dichas variables se registraron desde