

acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med.* 2012;40:495-501.

5. Herrera-Gutiérrez ME, Seller-Pérez G, Arias-Verdú D, Granados MM, Dominguez JM, Navarrete R, et al. A comparison of the effect of convection against diffusion in hemodynamics and cytokines clearance in an experimental model of septic shock. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73:855-60.

A. Estella

Servicio de Medicina Intensiva, Hospital SAS de Jerez, Jerez de la Frontera, Cádiz, España
Correo electrónico: litoestella@hotmail.com

<http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2012.11.006>

Consideraciones en relación con el valor pronóstico de la procalcitonina en la sepsis grave y el shock séptico

Prognostic value of procalcitonin in severe sepsis and septic shock

Sr. Director:

Hemos leído con gran interés los manuscritos de Miguel-Bayarri et al.¹ y de Ruiz-Rodríguez et al.² recientemente publicados en *MEDICINA INTENSIVA*. Apreciamos y valoramos ambos estudios que ponen de manifiesto, en mayor o menor medida, la utilidad de los biomarcadores en los pacientes con infección grave (bacteriemia y sepsis grave o shock séptico) tanto en una determinación inicial única como al valorar el aclaramiento o el incremento proporcional en la línea de múltiples publicaciones en los últimos 2 años³⁻⁵. En el estudio de Ruiz-Rodríguez et al.² se concluye que la persistencia de concentraciones elevadas de procalcitonina (PCT) se asocia a una mayor mortalidad, de forma que encontraron diferencias entre supervivientes y no supervivientes respecto al aclaramiento de la PCT a las 24 h (73,9 vs. 22,7%, $p < 0,05$), a las 48 h (81,6 vs. -7,29%, $p < 0,05$) y a las 72 h (91,9 vs. -109,21%, $p = 0,05$), lo que refuerza los resultados de Suberviola et al.⁵ donde se demuestra que un aclaramiento del 70% de la PCT a las 72 h se corresponde con una menor mortalidad ($p < 0,05$) en los pacientes con sepsis grave y shock séptico. Por el contrario, nos llama la atención que en el trabajo de Miguel-Bayarri et al. sí se obtuvieran diferencias significativas al comparar los niveles al ingreso y a las 72 h de la IL-6 y del lactato (con mediciones cuantitativas) entre los supervivientes y los no supervivientes ($p < 0,001$ para ambos) pero no para la PCT (8,1 ng/ml vs. 7 ng/ml a las 72 h, $p = 0,68$). Pensamos que quizás el factor determinante más importante para no haber obtenido diferencias significativas (además del tamaño muestral) se origina en la técnica de determinación de la PCT que según explican los autores es semicuantitativa y por la tecnología TRACE empleada solo ofrece sensibilidad de 0,5 ng/ml y depende de una validación en intervalos, proporcionando resultados de los valores de $< 0,5$ ng/ml (determinación denominada «normal»), de 0,5-2 ng/ml, de 2-10 ng/ml y valores > 10 ng/ml. La determinación cuantitativa de la PCT tiene una sensibilidad de 0,02 ng/ml y los estudios realizados con esta técnica generalmente nos muestran puntos de corte menores y mucho más ajustados para pronosticar la mortalidad, la progresión a sepsis grave o shock séptico o la bacteriemia³ que con la determinación semicuantitativa. Por lo tanto, y como se

refleja en una revisión pendiente de ser publicada⁶, no resultan comparables estudios o determinaciones de la PCT con distintas técnicas (cuantitativas y semicuantitativas), por lo que la ausencia del valor pronóstico de la PCT al comparar las determinaciones al ingreso y al tercer día en el estudio de Miguel-Bayarri et al.¹ no pueden originar conclusiones definitivas en nuestra opinión ni los resultados ser comparados, sin asumir este sesgo, con otros estudios relacionados con la PCT^{2,5} o con otros biomarcadores que utilizan técnicas cuantitativas como la IL-6 o el lactato en su propio estudio. En nuestro centro analizamos retrospectivamente las historias clínicas de 52 pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias con sepsis grave y shock séptico (según criterios de la Conferencia de Consenso SCCM/ESIMC/ACCP/ATS/SIS de 2001) en los que se obtuvieron determinaciones de la PCT cuantitativas al ingreso al hospital y a las 72 h durante el año 2010 y que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) o en planta. Los pacientes tenían una edad media de $62,7 \pm 18,4$ con un APACHE II de $16 \pm 5,5$ a su ingreso. Utilizamos el paquete SPSS 11 v para Windows (el contraste de proporciones se realizó con la prueba de la Chi-cuadrado y cuando se requirió el test exacto de Fisher, en el caso de variables continuas el test de la t de Student o de la U de Mann-Whitney, considerando significativa una $p < 0,05$). Entre los 38 pacientes supervivientes y los 14 fallecidos se encontraron diferencias significativas en el aclaramiento de la PCT (86 vs. -12%, $p < 0,05$) respecto a la mortalidad y también se encontró una relación significativa como predictor de ingreso en la UCI cuando se produjo un incremento de la PCT (98% en los que requirieron ingreso en la UCI en la evolución vs. 12% en los que no, $p < 0,05$). En función de estos resultados y de los obtenidos por Rodríguez et al.² y Suberviola et al.⁵ con técnicas cuantitativas pensamos que el aclaramiento de la PCT tiene un valor pronóstico y una utilidad estimable en los pacientes con sepsis grave y shock séptico.

Bibliografía

- Miguel-Bayarri V, Casanoves-Laparra EB, Pallás-Beneyto L, Sancho-Chinesta S, Martín-Osorio LF, Tormo-Calandrin C, et al. Valor pronóstico de los biomarcadores procalcitonina, interleukina-6 y proteína C reactiva en la sepsis grave. *Med Intensiva.* 2012;36:556-62.
- Ruiz-Rodríguez JC, Caballero J, Ruiz-Sanmartin A, Tibas VJ, Pérez M, Bóveda JL, et al. Usefulness of procalcitonin clearance as a prognostic biomarker in septic shock. A prospective pilot study. *Med Intensiva.* 2012;36:475-80.
- Tudela P, Prat C, Lacoma A, Mòdol JM, Domínguez J, Giménez M, et al. Biomarcadores para la predicción en urgencias de infección bacteriana, bacteriemia y gravedad. *Emergencias.* 2012;24:348-56.

4. Julián-Jiménez A. Biomarcadores de infección en urgencias: ¿cuáles pueden sernos útiles? *Emergencias*. 2012;24:343-5.
5. Suberviola B, Castellanos-Ortega A, González-Castro A, García-Astudillo LA, Fernández-Miret B. Valor pronóstico del aclaramiento de procalcitonina, PCR y leucocitos en el shock séptico. *Med Intensiva*. 2012;36:177-84.
6. Julián-Jiménez A, Candel FJ, González J. Utilidad de los biomarcadores de inflamación e infección en los servicios de urgencias. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2013.01.005>.

A. Julián-Jiménez^{a,*}, E.J. Laserna-Mendieta^b,
J. Timón-Zapata^b y A. Pedrosa Guerrero^c

^a *Servicio de Urgencias, Complejo Hospitalario de Toledo, Toledo, España*
^b *Servicio de Bioquímica y Análisis Clínicos, Complejo Hospitalario de Toledo, Toledo, España*
^c *Servicio de Medicina Intensiva, Complejo Hospitalario de Toledo, Toledo, España*

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: agustinj@sescam.jccm.es
(A. Julián-Jiménez).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2012.11.004>

Criterios de síndrome de distrés respiratorio agudo

Acute respiratory distress syndrome criteria

Sr. Director:

Hemos leído con sumo interés el artículo publicado por J. Villar y R.M. Kacmarek¹, recientemente publicado en *MEDICINA INTENSIVA*, en el que se realiza una crítica metodológica a la definición de Berlín sobre los criterios de síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)² con la que estamos fundamentalmente de acuerdo, enfatizando en la no posibilidad de volver a evaluar el grado de hipoxemia bajo un patrón estándar de ventilación en un tiempo determinado.

Específicamente, uno de los puntos que recalca es que la definición empírica de SDRA no considera el nivel de FiO₂ para la categorización de la PaO₂/FiO₂^{3,4}. Alega que algunos pacientes no cumplirían criterios de SDRA si la FiO₂ mínima fuera 0,5.

En nuestra opinión se debería estandarizar este nivel de FiO₂, ya que el desequilibrio ventilación/perfusión o *shunt funcional* se corrige en cada paciente a FiO₂ diferentes. Hemos estudiado este efecto en 6 pacientes afectados de SDRA y en 5 de ellos hemos observado que la diferencia entre medir la PaO₂/FiO₂ con 0,5 o 1 varió significativamente esta relación, tanto que 5 de los 6 pacientes dejaron de cumplir criterios de SDRA; este mismo fenómeno fue descrito por Ferguson et al. (ICM 2004)⁵ en una serie de 41 pacientes, el 58% de los cuales salió del grupo SDRA cuando se calculó la PaO₂/FiO₂ con FiO₂ 1. Por lo tanto, creemos que se debería estandarizar la FiO₂ a 1 cuando medimos la relación PaO₂/FiO₂. Las atelectasias por resorción de nitrógeno que tienen lugar con esta FiO₂ serían uno de los inconvenientes,

pero que se vería minimizado por la utilización de PEEP. La ventaja sería que en todos habríamos corregido el desequilibrio ventilación/perfusión, situación que no se daría si en los criterios únicamente especificamos que la FiO₂ debe ser superior a 0,5.

Bibliografía

1. Villar J, Kacmarek RM. The American-European Consensus definition of the acute respiratory distress syndrome is dead, long live positive end-expiratory pressure. *Medicina Intensiva*. 2012;36:571-5.
2. The Berlin definition of acute respiratory distress syndrome. *JAMA*. 2012;307:2526-33.
3. Villar J, Pérez-Méndez L, López J, Belda J, Blanco J, Saralegui I, et al. HELP Network. An early PEEP/FiO₂ trial identifies different degrees of lung injury in patients with acute respiratory distress syndrome. *AmJ Respir Crit Care Med*. 2007;176:795-804.
4. Aboab J, Lous B, Jonson B, Brochard L. Relation between PaO₂/FiO₂ ratio and FiO₂: a mathematical description. *Int Care Med*. 2006;32:1494-7.
5. Ferguson ND, Kacmarek RM, Chiche JD, Singh JM, Hallett DC, Mehta S, et al. Screening of ARDS patients using standardized ventilator settings: influence on enrollment in a clinical trial. *Intensive Care Med*. 2004;30:1111-6.

J.F. Solsona Durán*, M. Basas Satorras, A. Zapatero Ferrándiz y M.P. Gracia Arnillas

Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital del Mar, Barcelona, España

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: 13713@parcdesalutmar.ca
(J.F. Solsona Durán).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2012.11.011>