

Bibliografía

- Ferreras JM, Juez D, Tirado G, Spiroz C, Martínez-Álvarez R, Dorado P, et al. Implementation of an automatic alarms system for early detection of patients with severe sepsis. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015;**33**:508–15 [Article in Spanish].
- Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med.* 2006;**34**:1589–96.
- Kaukonen KM, Bailey M, Pilcher D, Cooper DJ, Bellomo R. Systemic inflammatory response syndrome criteria in defining severe sepsis. *N Engl J Med.* 2015;**372**:1629–38.
- González del Castillo J, Escobar-Curbelo L, Martínez-Ortiz de Zárate M, Llopis-Roca F, García-Lamberechts J, Moreno-Cuervo Á, et al. Representing the Infectious Disease Group of Spanish Emergency Medicine Society GYM score: 30-day mortality predictive model in elderly patients attended in the emergency department with infection. *Eur J Emerg Med.* 2015 [Epub ahead of print].
- Martínez Ortiz de Zárate M, González del Castillo J, Julián Jiménez A, Piñera Salmerón P, Llopis Roca F, Guardiola Tey JM, et al. Epidemiology of infections treated in hospital emergency departments and changes since 12 years earlier: The INFURG study of the Spanish Society of Emergency Medicine (SEMES). *Emergencias.* 2013;**25**:368–78.
- Almela Quilis A, Millán Soria J, Sorando Serra R, Cano Cano MJ, Llorens Soriano P, Beltrán Sánchez A. Consensus-based recommendations and proposals for improving the management of elderly emergency patients with suspected infection in

the Spanish autonomous community of Valencia: The PIPA project. *Emergencias.* 2015;**27**:87–94.

- Martín-Sánchez FJ, González del Castillo J. Sepsis in the elderly: Are hospital emergency departments prepared? *Emergencias.* 2015;**27**:73–4.

Francisco Javier Martín-Sánchez^{a,b,*},

María José Núñez-Orantos^c, María Cecilia Yañez-Palma^a
y Juan González del Castillo^{a,b}

^a Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^b Instituto de Investigación Sanitaria, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^c Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fjms@hotmail.com (F.J. Martín-Sánchez).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2015.10.011>

Utilidad de la procalcitonina en el paciente anciano con sospecha de infección



Usefulness of procalcitonin in the elderly patient with a suspected infection

Sr. Editor:

Hemos leído con interés el trabajo de Gómez-Cerquera et al.¹ sobre la utilidad de la procalcitonina (PCT) en la identificación de la infección bacteriana en el paciente anciano, que concluye que este biomarcador mantiene una buena capacidad diagnóstica en este perfil de pacientes. El artículo nos parece de gran interés dado que se centra en un segmento de la población cada vez más frecuentemente atendida en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH)², y que plantea grandes dificultades diagnósticas derivadas de los cambios fisiológicos consecuencia de la edad y del acúmulo de comorbilidades^{3,4}. En este sentido, nos gustaría realizar una serie de comentarios en relación al estudio publicado y aportar datos del registro de pacientes ancianos con infección que posee el grupo de infecciones de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (INFURG-SEMES).

En primer lugar, queríamos llamar la atención sobre los criterios de inclusión establecidos en el presente estudio, en el que se seleccionaron pacientes con sospecha de infección bacteriana, foco evidente, y que cumplían al menos 2 criterios de respuesta inflamatoria sistémica, es decir, que presentaban criterios de sepsis. La fisiopatología de la sepsis es compleja, y deriva de factores dependientes tanto del huésped como del microorganismo causal. En el paciente más anciano, la respuesta inflamatoria puede estar modificada por la edad, las comorbilidades asociadas y el tratamiento habitual, por lo que la presencia de criterios de sepsis pueden no ser de ayuda en la identificación de la infección. De hecho, su presencia se asocia a una mayor gravedad del proceso^{5,6}, que podría justificar las cifras más elevadas de PCT encontradas por los autores. Un estudio reciente de nuestro grupo ha mostrado como los criterios de sepsis no son útiles para estratificar el riesgo de mortalidad a los 30 días de los pacientes mayores de 75 años atendidos por infección en los SUH⁷. No obstante, es cierto que se han publicado otros estudios que muestran la validez de la PCT en este perfil de pacientes, incluido un metaanálisis⁸ que concluye que la capacidad predictiva de la PCT no es inferior en el anciano respecto al paciente adulto.

En segundo lugar, y dado que los autores reflexionan sobre la utilidad de la PCT en los SUH, queríamos hacer referencia a su rendimiento en la estratificación pronóstica de este perfil de pacientes, lo que nos podría ayudar en la toma de decisiones diagnósticas, terapéuticas y de decisión de ingreso. En este sentido, y con el fin de aportar una visión desde los SUH, hemos realizado un sub-análisis de los pacientes en los que teníamos datos de PCT de un registro de INFURG-SEMES recientemente publicado⁷. Se incluyeron en el análisis 65 pacientes, de los cuales 35 (53,8%) fueron varones, con edad media de 84 años (DE 5,6) y 7 (11,9%) fallecieron a los 30 días. Los pacientes que presentaron a su llegada a urgencias un valor de PCT > 0,5 ng/ml tuvieron una mortalidad a 30 días del 19,3% (IC 95%: 9,2-36,3) frente al 3,6% (IC 95%: 0,6-1,8) en aquellos pacientes con PCT ≤ 0,5 ng/ml, con una diferencia del riesgo absoluto de un 15,8% (IC95% de -32,3% a -1,2%). Por tanto, podemos concluir que en los pacientes de 75 años o más atendidos en los SUH por una infección aguda, un valor de PCT > 0,5 ng/ml podría ser de utilidad para estratificar su riesgo a corto plazo, lo que aunaría mayor evidencia a favor de la utilidad de la PCT a la hora de identificar al paciente anciano de alto riesgo con infección aguda.

Bibliografía

- Gómez-Cerquera JM, Daroca-Pérez R, Baeza-Trinidad R, Casañas-Martínez M, Mosquera-Lozano JD, Ramalle-Gómara E. Validity of procalcitonin for the diagnosis of bacterial infection in elderly patients. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015;**33**:521–4.
- Martínez Ortiz de Zárate M, González del Castillo J, Julián Jiménez A, Piñera Salmerón P, Llopis Roca F, Guardiola Tey JM, et al. Epidemiology of infections treated in hospital emergency departments and changes since 12 years earlier: The INFURG study of the Spanish Society of Emergency Medicine (SEMES). *Emergencias.* 2013;**25**:368–78.
- Almela Quilis A, Millán Soria J, Sorando Serra R, Cano Cano MJ, Llorens Soriano P, Beltrán Sánchez A. Consensus-based recommendations and proposals for improving the management of elderly emergency patients with suspected infection in the Spanish autonomous community of Valencia: The PIPA project. *Emergencias.* 2015;**27**:87–94.
- Martín-Sánchez FJ, González del Castillo J. Sepsis in the elderly: Are hospital emergency departments prepared? *Emergencias.* 2015;**27**:73–4.
- Carbajal-Guerrero J, Cayuela-Domínguez A, Fernández-García E, Aldabó-Pallás JA, Ortíz-Leyba C, Garnacho-Montero J. Epidemiología y pronóstico tardío de la sepsis en ancianos. *Med Intensiva.* 2014;**38**:21–32.
- Estella A, Recuerda M, Moreno E, Pérez Fontañón L. Patients with sepsis admitted to the intensive care unit from different hospital departments: Influence on prognosis. *Emergencias.* 2014;**26**:296–9.

7. González del Castillo J, Escobar-Curbelo L, Martínez-Ortiz de Zárate M, Llopis-Roca F, García-Lamberechts J, Moreno-Cuervo A, et al., Representing the Infectious Disease Group of Spanish Emergency Medicine Society. GYM score: 30-day mortality predictive model in elderly patients attended in the emergency department with infection. *Eur J Emerg Med.* 2015 [Epub ahead of print].
8. Lee SH, Chan RC, Wu JY, Chen HW, Chang SS, Lee CC. Diagnostic value of procalcitonin for bacterial infection in elderly patients. A systemic review and meta-analysis. *Int J Clin Pract.* 2013;67:1350-7.

Juan González del Castillo^{a,b,*},
Mikel Martínez Ortiz de Zarate^c, María José Núñez Orantos^d
y Francisco Javier Martín-Sánchez^{a,b}

^a Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^b Instituto de Investigación Sanitaria, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^c Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Basurto, Bilbao, Vizcaya, España

^d Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jgonzalezcast@gmail.com

(J. González del Castillo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2015.10.009>

Poder diagnóstico de la procalcitonina e insuficiencia renal



Diagnostic value of procalcitonin and renal failure

Sr. Director:

Hemos leído con gran atención e interés el trabajo de Gómez-Cerquera et al.¹, recientemente publicado en ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y MICROBIOLOGÍA CLÍNICA, con relación a la validez de la determinación de la procalcitonina (PCT) como biomarcador de infección bacteriana en pacientes ancianos². Como acertadamente recuerdan los autores, el paciente anciano supone ya alrededor de un tercio de los enfermos con infección que se atiende en urgencias, medicina interna e infecciosas y, evidentemente, el 100% en los servicios de geriatría. De ahí que se haya incrementado de forma significativa el interés y preocupación por mejorar la atención del paciente anciano con infección para todos los clínicos³, hecho que se refleja en numerosas publicaciones en los 2 últimos años^{3,4}, también con relación a los biomarcadores, como el trabajo de Gómez-Cerquera et al.¹ y otros autores^{5,6}. Se ha demostrado que el rendimiento diagnóstico de cada biomarcador es distinto en función de varios factores y circunstancias, como la edad, que siempre hay que considerar y tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados de dichos marcadores². Precisamente, son los ancianos al presentar la situación fisiológica de inmunosenescencia (como otros pacientes con limitada reacción inflamatoria o manifestaciones clínicas más inespecíficas como los neonatos o inmunodeprimidos)² donde el uso de biomarcadores de infección ha experimentado mayor aumento en situaciones urgentes^{7,8}. Al hilo del trabajo y resultados de Gómez-Cerquera et al.¹, estamos de acuerdo cuando se afirma que la interpretación y rendimiento de los biomarcadores es distinto, como su validez (sensibilidad, especificidad) en los ancianos. Y en este sentido PCT, y no la proteína C reactiva, ha demostrado estar a la cabeza del diagnóstico de infección bacteriana en los pacientes mayores de 75 años^{2,5,6}. Aunque, este rendimiento no es infalible y siempre se encuentran falsos positivos y falsos negativos, por lo que nunca se puede asumir que «un resultado negativo excluya definitivamente la infección bacteriana y uno positivo la confirme al 100%». Así, en el trabajo comentado los autores encuentran una sensibilidad del 72% y una especificidad del 92% con un punto de corte (PC) de 0,5 ng/ml para el diagnóstico de infección bacteriana. Aun siendo unos resultados positivos, creemos que hay varios factores limitantes del estudio que han podido influir en reducir, quizás, la sensibilidad y especificidad de esta capacidad diagnóstica. Es conocido que cuando estos se tienen en cuenta a la hora de interpretar los resultados de PCT, el rendimiento diagnóstico puede variar de forma significativa. En primer lugar, la elección del PC debería revisarse y poder ser distinta en

función de la edad^{2,5}, sobre todo cuando existe comorbilidad como en el caso de los ancianos y especialmente si presentan inmunodepresión o insuficiencia renal². Además, la administración previa de antimicrobianos condiciona los resultados (esta circunstancia sí se ha tenido en cuenta muy acertadamente por los autores, que excluyeron a los pacientes que los habían tomado en ambos grupos). Por otro lado, el criterio de inclusión en el grupo de pacientes con infección bacteriana (donde se incluyen los pacientes con criterios de probable infección bacteriana a los que se hubiese realizado PCT) no deja de ser un criterio subjetivo de sospecha y con un sesgo variable de selección al no existir confirmación microbiológica, y la seguridad de infección demostrada en todos ellos. Es muy importante conocer con exactitud en este tipo de estudios no solo que la técnica de procesamiento es la electroquimioluminiscencia, como señalan los autores, también se debe especificar si el tipo de técnica es cuantitativa o semicuantitativa, y al menos, la sensibilidad interna y tipo de reactivo empleados, que en el caso de PCT puede variar mucho de unos estudios a otros, de manera que su interpretación y comparación puede no ser la adecuada. Así como la elección del PC que podría no coincidir con el aceptado de forma generalizada y por los autores de 0,5 ng/ml². Efectivamente, estas circunstancias y factores, junto con la existencia de cáncer o insuficiencia renal, hay que analizarlas en los resultados. Por ello, pensamos que es muy pertinente el análisis de los «falsos negativos y positivos» encontrados en el estudio de Gómez-Cerquera et al.¹. En el grupo con probable infección bacteriana el 72% tenían PCT > 0,5 ng/ml, y el 41% > 2 ng/ml. Habría que preguntarse: ¿todos los pacientes de este grupo realmente sufrieron una infección? Cuando se demuestra la infección con cultivos microbiológicos para un PC de 0,5 ng/ml se incrementa significativamente la sensibilidad, especificidad y rendimiento diagnóstico^{2,5,6}. Por otro lado, en el grupo sin infección, el 8% de pacientes tenían más de 0,5 ng/ml, ¿son falsos positivos? Creemos que la respuesta es que sí, y depende de la existencia de insuficiencia renal, como confirman los autores que existe en todos ellos, y no por la edad. Hasta hace unos años se decía que la existencia o no de insuficiencia renal no interfería en las determinaciones de PCT², pero recientemente se han publicado algunos estudios⁹ y metaanálisis¹⁰ que sugieren que en los casos de insuficiencia renal se debería revisar el PC de PCT al alza (entre 1-2 ng/ml según se quiera diagnosticar infección bacteriana o existencia bacteriemia, por ejemplo), y se recomienda fuertemente el seriar la PCT para ver el porcentaje de incremento o aclaramiento, como medida para evitar falsos resultados iniciales. Coincidiendo con los autores, en nuestra experiencia en más de 10 años de estudio de los pacientes ancianos con infección y PCT^{5,6}, hemos encontrado la existencia de 28 pacientes sin infección con concentraciones de PCT entre 0,5 y 1 ng/ml (falsos positivos), de los que el 93% (26) presentaban insuficiencia renal. Por ello, pensamos que es esta la causa de la existencia de falsos positivos, y no la edad mayor de 75 años,