

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<sup>a,b,\*</sup>,  
Mikel Martínez Ortiz de Zarate<sup>c</sup>, María José Núñez Orantos<sup>d</sup>  
y Francisco Javier Martín-Sánchez<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>b</sup> Instituto de Investigación Sanitaria, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>c</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Basurto, Bilbao, Vizcaya, España

<sup>d</sup> Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jgonzalezcast@gmail.com](mailto: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.<sup>1</sup>, 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 ancianos<sup>2</sup>. 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 clínicos<sup>3</sup>, hecho que se refleja en numerosas publicaciones en los 2 últimos años<sup>3,4</sup>, también con relación a los biomarcadores, como el trabajo de Gómez-Cerquera et al.<sup>1</sup> y otros autores<sup>5,6</sup>. 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 marcadores<sup>2</sup>. 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)<sup>2</sup> donde el uso de biomarcadores de infección ha experimentado mayor aumento en situaciones urgentes<sup>7,8</sup>. Al hilo del trabajo y resultados de Gómez-Cerquera et al.<sup>1</sup>, 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<sup>2,5,6</sup>. 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<sup>2,5</sup>, sobre todo cuando existe comorbilidad como en el caso de los ancianos y especialmente si presentan inmunodepresión o insuficiencia renal<sup>2</sup>. 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/ml<sup>2</sup>. 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.<sup>1</sup>. 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<sup>2,5,6</sup>. 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 PCT<sup>2</sup>, pero recientemente se han publicado algunos estudios<sup>9</sup> y metaanálisis<sup>10</sup> 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<sup>5,6</sup>, 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,

aunque es necesario elaborar estudios específicos para confirmarlo y encontrar, al alza, los PC adecuados que brinden una sensibilidad y especificidad válidas para los pacientes con insuficiencia renal (ancianos o no).

### Financiación

Los autores declaran no haber recibido financiación para la realización de este trabajo.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### 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.
- Julián-Jiménez A, Candel FJ, González del Castillo J. Utilidad de los biomarcadores de inflamación e infección en urgencias. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2014;**32**:177–90.
- Almena Quilis A, Millán Soria J, Sorando Serra R, Cano Cano MJ, Llorens Soriano P, Beltrán Sánchez A. Proyecto PIPA: consenso de recomendaciones y propuestas de mejora para el manejo del paciente anciano con sospecha de infección en los servicios de urgencias de la Comunidad Valenciana. *Emergencias.* 2015;**27**:87–94.
- Martín-Sánchez FJ, González del Castillo J. Sepsis en el anciano: ¿están preparados los servicios de urgencias hospitalarios? *Emergencias.* 2015;**27**:73–4.
- Morales-Casado MI, Julián-Jiménez A, Moreno-Alonso F, Valente-Rodríguez E, López-Muñoz D, Saura-Montalbán J, et al. Rendimiento diagnóstico de la procalcitonina y la proteína C reactiva para predecir meningitis bacteriana en los ancianos en urgencias. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2016;**34**:8–16.
- Julián-Jiménez A, Moreno-Alonso F, Morales-Casado MI, Muñoz-López D. Utilidad de procalcitonina y proteína C reactiva para predecir bacteriemia en el paciente anciano o con inmunodepresión. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015;**33**:365–8.
- Moreno Millán E. Laboratorios y servicios hospitalarios de urgencias: en búsqueda de la eficiencia. *Emergencias.* 2014;**26**:429–30.
- Salinas M, López-Garrigós M, Uris J, Leiva-Salinas C. Variabilidad en la oferta y en la solicitud de determinaciones de laboratorio en pacientes de servicios de urgencias hospitalarios. *Emergencias.* 2014;**26**:450–8.
- El-Sayed D, Grotts J, Golgert WA, Sugar AM. Sensitivity and Specificity of procalcitonin in predicting bacterial infections in patients with renal impairment. *Open Forum Infect Dis.* 2014;**1**:ofu068.
- Xiu-Lan L, Zheng-Hui X, Mei-Yu Y, Yi-Min Z. Diagnostic value of serum procalcitonin in patients with chronic renal insufficiency: A systematic review and meta-analysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2013;**28**:122–9.

Yuliana Bettsy Dionisio-Coronel<sup>a</sup>,  
Willian Esneider López-Forero<sup>a</sup>, Fabiola Solis Ovando<sup>a</sup>  
y Agustín Julián-Jiménez<sup>b,\*</sup>

<sup>a</sup> *Servicio de Geriatría, Complejo Hospitalario de Toledo, Toledo, España*

<sup>b</sup> *Servicio de Urgencias, Complejo Hospitalario de Toledo, Toledo, España*

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [agustinj@sescam.jccm.es](mailto:agustinj@sescam.jccm.es),  
[agustin.jj@wanadoo.es](mailto:agustin.jj@wanadoo.es) (A. Julián-Jiménez).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2015.10.007>