

Bibliografía

- Aronson N, Herwaldt BL, Libman M, Pearson R, Lopez-Velez R, Weina P, et al. Diagnosis and Treatment of Leishmaniasis: Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH). *Am J Trop Med Hyg.* 2017;96:24–45, <http://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.16-84256>.
- Berbert TRN, de Mello TFP, Wolf Nassif P, Mota CA, Silveira AV, Duarte GC, et al. Pentavalent Antimonials Combined with Other Therapeutic Alternatives for the Treatment of Cutaneous and Mucocutaneous Leishmaniasis: A Systematic Review. *Dermatol Res Pract.* 2018;2018:1–21, <http://dx.doi.org/10.1155/2018/9014726>.
- Seeberger J, Daoud S, Pammer J. Transient effect of topical treatment of cutaneous leishmaniasis with imiquimod. *Int J Dermatol.* 2003;42:576–9, <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-4362.2003.01955.x>.
- Crawford R, Holmes D, Meymandi S. Comparative study of the efficacy of combined imiquimod 5% cream and intralesional meglumine antimoniate versus imiquimod 5% cream and intralesional meglumine antimoniate alone for the treatment of cutaneous leishmaniasis. *J Am Acad Dermatol.* 2005;52:P118, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2004.10.481>.
- Miranda-Verastegui C, Tulliano G, Gyorkos TW, Calderon W, Rahme E, Ward B, et al. First-line therapy for human cutaneous leishmaniasis in Peru using the TLR7 agonist imiquimod in combination with pentavalent antimony. *PLoS Negl Trop Dis.* 2009, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0000491>.
- Arevalo I, Tulliano G, Quispe A, Spaeth G, Matlashewski G, Llanos-Cuentas A, et al. Role of imiquimod and parenteral meglumine antimoniate in the initial treatment of cutaneous leishmaniasis. *Clin Infect Dis.* 2007;44:1549–54, <http://dx.doi.org/10.1086/518172>.
- Shamsi Meymandi S, Javadi A, Dabiri S, Shamsi Meymandi M, Nadji M. Comparative histological and immunohistochemical changes of dry type cutaneous leishmaniasis after administration of meglumine antimoniate, imiquimod or combination therapy. *Arch Iran Med.* 2011;14:238–43, 0011144/AIM.003.
- Miranda-Verastegui C, Llanos-Cuentas A, Arévalo I, Ward BJ, Matlashewski G. Randomized, double-blind clinical trial of topical imiquimod 5% with parenteral meglumine antimoniate in the treatment of cutaneous leishmaniasis in Peru. *Clin Infect Dis.* 2005;40:1395–403, <http://dx.doi.org/10.1086/429238>.
- Firooz A, Khamesipour A, Ghoorchi MH, Nassiri-Kashani M, Eskandari SE, Khatami A, et al. Imiquimod in combination with meglumine antimoniate for cutaneous leishmaniasis: a randomized assessor-blind controlled trial. *Arch Dermatol.* 2006;142:1575–9, <http://dx.doi.org/10.1001/archderm.142.12.1575>.
- Hervás JA, Martín-Santiago A, Hervás D, Rojo E, Mena A, Rocamora V, et al. Old world Leishmania infantum cutaneous leishmaniasis unresponsive to liposomal amphotericin B treated with topical imiquimod. *Pediatr Infect Dis J.* 2012;31:97–100, <http://dx.doi.org/10.1097/INF.0b013e31822dfb7>.

Ignasi Marti-Marti, Mercè Alsina, Priscila Giavedoni
e Irene Fuertes*

Servicio de Dermatología, Hospital Clínic de Barcelona, Universitat de Barcelona, España

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: ifuertes@clinic.cat (I. Fuertes).

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.04.005>
0213-005X/ © 2020 Elsevier España, S.L.U. y Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Todos los derechos reservados.

Importancia de la predicción de bacteriemia en los servicios de urgencias: seis años después



Importance of prediction of bacteremia in the emergency departments: six years later

Sr. Editor:

Hace seis años tuvimos el honor de publicar una revisión en *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* bajo el título «Utilidad de los biomarcadores de inflamación e infección en los servicios de urgencias»¹. La intención de aquella revisión era poner de manifiesto las evidencias científicas publicadas, aclarar las controversias existentes, comparar la utilidad de los principales biomarcadores de inflamación e infección (BMRII) y generar, a partir de ella, una serie de recomendaciones para su uso con el objetivo de mejorar el diagnóstico, la valoración pronóstica y el manejo de los pacientes con infección en urgencias. Asimismo, se revisaban los distintos modelos predictores de bacteriemia publicados hasta entonces, desde los más difundidos y validados en los servicios de

urgencias (SU), como el de Shapiro et al.², hasta otros más sencillos, pero también utilizados e incluso validados tras la publicación de la revisión, como el de Cuervo et al.³. Pero entonces concluíamos que se debería continuar en la búsqueda de un modelo predictor de bacteriemia más útil y fácil de obtener en la primera atención del paciente en los SU para poder ser implementado en la práctica clínica habitual¹. Del mismo modo, se hacía referencia a distintos aspectos sobre la indicación y obtención de hemocultivos en los SU. Aunque aún hoy en día, no hay respuestas definitivas a todas las incógnitas que se planteaban entonces, si es cierto que se han conseguido algunos progresos significativos, tal y como solicitábamos en aquel momento y todavía buscamos actualmente⁴, a través de un trabajo colaborativo de Sociedades Científicas de Medicina de Urgencias e Infectología Clínica que compartimos los mismos problemas, idioma y realidades⁵.

Aquella revisión terminaba señalando en una de sus reflexiones finales que en un futuro próximo otras variables, entre ellas los BMRII⁶, con el paso del tiempo se incorporarían a los modelos clásicos utilizados casi con exclusividad hasta entonces como el de Shapiro et al.². En esta línea, tras seis años de investi-

Tabla 1
Recomendaciones de toma de hemocultivos en el Servicio de Urgencias en función de la probabilidad de bacteriemia

Situación Clínica	Concentraciones de procalcitonina (ng/mL)		
	< 0,1 Bajo riesgo de bacteriemia	0,1-0,5 Moderado riesgo de bacteriemia	> 0,5 Alto riesgo de bacteriemia
No criterios clásicos sepsis ^a qSOFA ≤ 1 ^b	No	Valorar individualmente ^c	Sí
Criterios de sepsis ^a	Valorar individualmente ^c	Sí	Sí
Sepsis grave-shock séptico ^a qSOFA ≥ 2 ^b	Sí	Sí	Sí

^a Criterios de sepsis: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) más infección. SRIS con dos de los cuatro criterios: Temperatura > 38 °C o < 36 °C; leucocitosis > 12.000 o < 4.000/mm³ o > 10% cayados; taquipnea > 20 respiraciones por minuto (rpm) o PaCO₂ < 32 mmHg; y taquicardia > 90 latidos por minuto. Sepsis grave: sepsis con disfunción orgánica, hipotensión o hipoperfusión (hiperlactacidemia). Shock séptico: hipotensión persistente a pesar de reposición de fluidos que precisa vasopresores.

^b qSOFA: Quick - Sequential Organ Failure Assessment. Criterios: alteración nivel de consciencia con escala del coma de Glasgow ≤ 13, Presión arterial sistólica ≤ 100 mmHg y frecuencia respiratoria ≥ 22 rpm.

^c Valorar posibles falsos positivos: Inicio agresión bacteriana < 6 horas, toma previa de antibióticos en las 72 horas previas, foco infección localizado, tipo de proceso infeccioso y situación basal y epidemiológica del paciente (neutropenia, inmunodepresión, etc.).

Adaptada de referencia 6.

gación podemos decir que la procalcitonina (PCT) se ha hecho un hueco importante en los últimos modelos predictivos publicados que ofrecen una mayor capacidad pronóstica de la existencia de bacteriemia⁷; y así se ha reconocido por diversos autores que en artículos recientes investigan de forma individual los factores predictores de bacteriemia. Para estos el hallazgo de una concentración de PCT $\geq 0,51$ ng/mL obtiene el mayor rendimiento pronóstico, entre las distintas variables analizadas con una odds ratio de 4,52 (IC 95%: 4,20–4,84, $p < 0,001$)⁸. De la misma forma, en artículos que comparan los resultados de varios BMRII para predecir sepsis o la existencia de bacteriemia en los pacientes diagnosticados de infección grave en los SU^{9,10}, la PCT obtiene un rendimiento parecido para el diagnóstico de sepsis que, por ejemplo, la presepsina. Pero, su poder es significativamente superior a esta para predecir bacteriemia en los hemocultivos obtenidos en el SU de pacientes con sospecha de infección grave^{4,9}. Todo ello se ha podido desarrollar y validar en un estudio recientemente publicado donde hemos desarrollado un modelo predictivo de bacteriemia con cinco variables («5MPB-Toled») ⁷. El modelo incluye la temperatura $> 38,3^{\circ}\text{C}$ (1 punto), el índice de Charlson ≥ 3 (1 punto), una frecuencia respiratoria ≥ 22 respiraciones por minuto (1 punto), un recuento de leucocitos $> 12.000/\text{mm}^3$ (1 punto) y una PCT $\geq 0,51$ ng/mL (4 puntos). Así, se categoriza a los pacientes en bajo (0-2 puntos), moderado (3-5 puntos) y alto (6-8 puntos) riesgo, con una probabilidad de bacteriemia de 1,1%, 10,5% y 77%, respectivamente. El área bajo la curva de la característica operativa del receptor (ABC-COR) del modelo tras remuestreo fue excelente, de 0,946 (IC 95%: 0,922–0,969).

Por todo ello, y como la sospecha de bacteriemia desde los SU tiene una gran trascendencia para el paciente y para el sistema (toma de hemocultivos, administración adecuada y precoz del antimicrobiano, decisión de alta o ingreso, etc.)⁴, hemos actualizado las recomendaciones publicadas hace seis años en la citada revisión¹ (tabla 1), teniendo en cuenta los nuevos puntos de corte elegidos de PCT y las definiciones de sepsis (clásicas y sepsis-3 que se utilizan en los SU)⁵. De esta manera, «seis años después», seguimos avanzando y seguiremos investigando por el bien de nuestros pacientes.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Bibliografía

- Julián-Jiménez A, Candel-González FJ, González del Castillo J. Utilidad de los biomarcadores de inflamación e infección en los servicios de urgencias. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2014;32:177–90.
- Shapiro NI, Wolfe RE, Wright SB, Moore R, Bates DW. Who needs a blood culture? A prospectively derived and validated prediction rule. *J Emerg Med.* 2008;35:255–64.
- Cuervo A, Correa J, Garcés D, Ascuntar J, León A, Jaimes FA. Desarrollo y validación de un modelo predictor para bacteriemia en pacientes hospitalizados por el servicio de urgencias con sospecha de infección. *Rev Chilena Infectol.* 2016;33:150–8.
- Julián-Jiménez A, Rubio-Díaz R. Hemocultivos en el servicio de urgencias: ¿podemos predecir las bacteriemias? *Emergencias.* 2019;31:375–6.
- Julián-Jiménez A, Supino M, López Tapia JD, Ulloa González C, Vargas Téllez LE, González del Castillo J, et al. Puntos clave y controversias sobre la sepsis en los servicios de urgencias: propuestas de mejora para Latinoamérica. *Emergencias.* 2019;31:123–35.
- Julián-Jiménez A, Candel González FJ, González del Castillo J. Utilidad de los biomarcadores para predecir bacteriemia en los pacientes con infección en urgencias. *Rev Esp Quimioter.* 2017;30:245–56.
- Julián-Jiménez A, Zafar Iqbal-Mirza S, De Rafael González E, Estévez-González R, Serrano-Romero de Ávila V, Heredero-Gálvez E, et al. Modelo predictivo de bacteriemia en los pacientes atendidos en el servicio de urgencias por infección (5MPB-Toledo). *Emergencias.* 2020;32:81–9.
- Zafar Iqbal-Mirza S, Estévez-González R, Serrano-Romero de Ávila V, De Rafael González E, Heredero-Gálvez E, Julián-Jiménez A. Predictive factors of bacteraemia in the patients seen in emergency departments due to infections. *Rev Esp Quimioter.* 2020;33:32–43.
- Contenti J, Occelli C, Lemoel F, Ferrari P, Levraut J. Capacidad diagnóstica de presepsina comparada con otros biomarcadores para predecir sepsis y shock séptico en pacientes con infección, basada en la definición de Sepsis-3 (estudio PREDI). *Emergencias.* 2019;31:311–7.
- Philippon AL, Freund Y. Investigación sobre los biomarcadores de sepsis en el servicio de urgencias: ¿qué tenemos ahora? ¿qué será lo siguiente? *Emergencias.* 2019;31:302–3.

Rafael Rubio Díaz^a, Isabel Nieto Rojas^a
y Agustín Julián-Jiménez^{a,b,*}

^a Servicio de Urgencias - Complejo Hospitalario Universitario de Toledo, Toledo, España

^b Universidad de Castilla La Mancha, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: agustinj@sescam.jccm.es (A. Julián-Jiménez).

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.04.006>

0213-005X/ © 2020 Elsevier España, S.L.U. y Sociedad Española

de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Todos los derechos reservados.