

Rafael Rubio Díaz¹
Isabel Nieto Rojas¹
Agustín Julián-Jiménez^{2,3}

Importancia de los resultados de los hemocultivos: especial atención para los solicitados desde los Servicios de Urgencias

¹Servicio de Urgencias - Área de Medicina Interna, Complejo Hospitalario Universitario de Toledo. Toledo, España.

²Servicio de Urgencias-Coordinador de Docencia, Formación, Investigación y Calidad. Complejo Hospitalario Universitario de Toledo, Toledo, España.

³Universidad de Castilla La Mancha, España.

Article history

Received: 16 July 2020; Accepted: 1 September 2020; Published: 10 September 2020

Sr. Editor: Hemos leído con gran interés el reciente artículo publicado en su revista por Ruiz-Azcona et al [1], que pone de manifiesto la importancia de conocer la etiología de las bacteriemias para adecuar y optimizar la elección del tratamiento antibiótico empírico, hecho que hoy en día se considera uno de los puntos clave en los programas de optimización del uso de antimicrobianos (PROA) [2,3]. En esta línea, este conocimiento cobra especial importancia en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH), donde la extracción de hemocultivos (HC) para confirmar la existencia de bacteriemia tiene una gran trascendencia para el paciente, su evolución y para el sistema (la propia toma de HC, la administración adecuada y precoz del antimicrobiano, decisión de alta o ingreso, seguimiento de los aislamientos para desescalar, cambiar o mantener la pauta, etc.) [3,4].

Valoramos y reconocemos la relevancia del estudio de Ruiz-Azcona et al [1], que ofrece un mapa muy preciso de la etiología de las bacteriemias en la Comunidad Valenciana (sobre 5 millones de personas) durante 5 años (2013-2017), donde se obtienen más de 92.000 aislamientos. Pero, al hilo de esta afirmación, nos gustaría hacer unas consideraciones y plantear distintas cuestiones, ya que creemos que los resultados del estudio comentado pueden no reflejar la realidad del mapa epidemiológico y etiológico de los aislamientos obtenidos en los HC solicitados desde los SUH [5]. Este hecho se puede comprobar en distintos estudios [6-9], ya que en ellos se atiende un perfil de pacientes y de procesos infecciosos distintos a los hospitalarios (mayoritariamente de origen nosocomial), como es el caso del estudio de Ruiz-Azcona et al [1].

En primer lugar, nos gustaría señalar que ya desde hace años se acuñó y se considera dentro del concepto de "sospe-

cha de infección grave en los SUH", además de aquellos casos que cumplan criterios diagnósticos de sepsis/shock séptico, que afecten a pacientes inmunodeprimidos, ancianos, con comorbilidad significativa, con factores de riesgo para patógenos multirresistentes, entre otros, a aquellos procesos con sospecha de bacteriemia con foco conocido o no [2,3]. De ahí, el creciente interés de muchos autores por intentar encontrar un modelo predictivo de bacteriemia sencillo, rápido y útil para los SUH que además pueda relacionarse con la existencia de sepsis y pronosticar gravedad del proceso [5,9,10].

En segundo lugar, si bien el trabajo de Ruiz-Azcona et al [1] tiene un universo y una potencia extraordinaria, no se especifica la procedencia de los HC y en particular el porcentaje o peso de los procedentes de pacientes hospitalizados y comunitarios (la inmensa mayoría de los de los SUH). ¿Se incluyen todos los procesados en los laboratorios de microbiología?, ¿solo los hospitalarios?, ¿los obtenidos en los SUH, planta de hospitalización, medicina intensiva, posquirúrgicos?, ¿cuáles son los focos de origen o procesos primarios?. Creemos que es muy importante para interpretar correctamente los resultados tener en cuenta estos aspectos. En nuestro centro y en recientes estudios realizados sobre los HC solicitados desde el SUH, se estima que estos podrían representar entre el 30-45% del total de los HC procesados en los Servicios de Microbiología de distintos hospitales [4-9]. Y en ellos, hemos observado resultados diferenciales respecto a los obtenidos en los pacientes ingresados, producto de unos determinantes epidemiológicos de los procesos infecciosos diagnosticados en los SUH, que muestran aspectos etiológicos particulares. Por este motivo, creemos que merecen una especial atención, para que sirvan de herramienta útil a la hora de tomar decisiones urgentes y empíricas, sobre el manejo y elección de la terapia antimicrobiana y en el desarrollo de los PROA. En este sentido, y aprovechando las bases de datos de distintos estudios elaborados sobre HC y bacteriemias de nuestro SUH y el de Ferreras et al [7], hemos elaborado una tabla comparativa de la etiología de estos (tabla 1), para después poder establecer una comparación con los datos de Ruiz-

Correspondencia:
Agustín Julián-Jiménez.
Servicio de Urgencias-Coordinador de Docencia, Formación, Investigación y Calidad.
Complejo Hospitalario Universitario de Toledo, Toledo, España.
Avda. de Barber nº 30. C.P.: 45.004. Toledo
Teléfono: 925269200-ext 48560. FAX: 925269372
E-mail: agustinj@sescam.jccm.es

Tabla 1 Comparativa de algunos resultados de distintos estudios sobre hemocultivos

	Estudio 1 Ruiz-Azcona et al [1]	Estudio 2 Zafar et al [6]	Estudio 3 Ferrerías et al [7]	Estudio 4 Zafar et al [8]	Estudio 5 Julián-Jiménez et al [9]
Periodo de estudio	2013-2017 (5 años)	2016-2017 (2 años)	2017-2018 (2 años)	1-1-2018 a 30-6-2018 (6 meses)	1-7-2018 a 31-3-2019 (9 meses)
Universo poblacional	4.397.476 habitantes de la Comunidad Valenciana	240.336 pacientes atendidos en el SUH	107.747 pacientes atendidos en el SUH	56.089 pacientes atendidos en el SUH	85.178 pacientes atendidos en el SUH
Total HC positivos	92.097	1.604	902	463	580
Rendimiento (% de HC positivos frente a los solicitados) ^a	nd	10,79%	12,2%	12%	12,6%
Focos/diagnósticos clínicos más frecuentes en SUH	nd	Urinario: 47,9% Respiratorio: 19,8% Abdominal: 12,7%	Urinario: 49,2% Respiratorio: 20,4% Abdominal: 20,8%	Urinario: 46,6% Respiratorio: 21,1% Abdominal: 10,8%	Urinario: 47,1% Respiratorio: 22,3% Abdominal: 11,7%
Proporción de aislamientos de ECN sobre total de HC positivos	44,5%	43,45%	40,35%	39,09%	38,44%
Proporción de Enterobacterias ^a	48,92%	63,4%	67,4%	60,3%	59,7%
Proporción de <i>Streptococcus</i> spp. ^a	13,78%	5,4%	3,7%	5,1%	5,3%
Algunos de los aislamientos encontrados más frecuentes por orden	<i>E. coli</i> (29,35%) <i>Streptococcus</i> spp. (13,78%) <i>S. aureus</i> (9,32%) <i>Enterococcus</i> spp. (8,62%) <i>Pseudomonas</i> spp. (5,64%)	<i>E. coli</i> (39,8%) <i>S. pneumoniae</i> (11,9%) <i>Klebsiella</i> spp. (8,2%) <i>S. aureus</i> (6,3%) <i>Enterococcus</i> spp. (5,3%)	<i>E. coli</i> (44,4%) <i>Klebsiella</i> spp. (8,8%) <i>S. pneumoniae</i> (7,9%) <i>S. aureus</i> (6,7%) <i>Enterococcus</i> spp. (4,5%)	<i>E. coli</i> (38,1%) <i>S. pneumoniae</i> (13,6%) <i>Klebsiella</i> spp. (8,2%) <i>S. aureus</i> (7,9%) <i>Streptococcus</i> spp. (5,1%)	<i>E. coli</i> (37,9%) <i>S. pneumoniae</i> (13,8%) <i>Klebsiella</i> spp. (9,9%) <i>S. aureus</i> (6,9%) <i>Enterococcus</i> spp. (5,3%)

SUH: servicio de urgencias hospitalario; HC: hemocultivos; ECN: *Staphylococcus coagulasa-negativo* (casi en su totalidad considerados como contaminantes); nd: datos no disponibles

^aConsiderando solo las bacteriemias significativas (o verdaderas) y excluyendo a los considerados contaminantes (ECN)

Azcona et al [1]. Entre otros datos, la media de la rentabilidad de los HC en el SUH es del 12%. Como se puede observar, hay un dato constante y preocupante en todos los estudios, la altísima tasa de HC considerados como contaminados (del 38%-45%) que deben obligarnos a todos a tomar medidas formativas y de control de la técnica para hacerla más efectiva, eficaz y eficiente, de forma que el objetivo prioritario sería aumentar la rentabilidad y disminuir la tasa de HC contaminados [3-5].

Al comparar el estudio de Ruiz-Azcona et al [1]. con los 4 elaborados en los SUH podemos observar como las enterobacterias son el grupo más frecuente en todos, aunque significativamente con mayor peso en todos los procedentes de los SUH. *Streptococcus* spp. (2º grupo más frecuente) tiene un peso mucho menor en los SUH. En cuanto a los 5 microorganismos más frecuentes, salvando el primero que es *Escherichia coli* en todos (pero también más frecuente en los estudios de los SUH), el mapa cambia y para los SUH se repite el mismo patrón a lo largo de las distintas estaciones: 1.- *E. coli*, 2.- *Streptococcus pneumoniae*, 3.- *Klebsiella* spp., 4.- *Staphylococcus aureus*, 5.- *Enterococcus* spp. Lo que se debe a que los focos más frecuentes son el urinario, respiratorio y abdominal. Además, en invierno en todos los estudios de los SUH se observa que de forma significativa ($p < 0,001$): aumentan el foco respiratorio y *S. pneumoniae* (de forma que casi igualan al foco urinario y a

E. coli, respectivamente), se solicitan más HC y disminuye la rentabilidad diagnóstica.

Aunque, estos resultados deben confirmarse en estudios actuales y multicéntricos, creemos que son reflejo de la realidad de los SUH y, por lo tanto, deberíamos conocerlos y tenerlos en cuenta a la hora de proponer los PROA para los SUH.

FINANCIACIÓN

Los autores declaran la no existencia de financiación en relación con el presente artículo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses en relación con el presente artículo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ruiz-Azcona L, Santibañez M, Gimeno A, Roig FJ, Vanaclocha H, Ventero MP, et al. Etiology of bloodstream infections at a population level during 2013-2017 in the Autonomous Community of Valencia, Spain. *Rev Esp Quimioter.* 2020;33:200-206. doi:10.37201/req/024.2020

2. Candel FJ, Borges Sa M, Belda S, Bou G, Del Pozo JL, Estrada O, et al. Current aspects in sepsis approach. Turning things around. *Rev Esp Quimioter.* 2018;31(4):298-315. PMID: 29938972
3. 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;31:123-135. PMID: 30963741
4. Julián-Jiménez A, Rubio-Díaz R. Hemocultivos en el servicio de urgencias: ¿podemos predecir las bacteriemias?. *Emergencias.* 2019;31:375-376. PMID: 31777207
5. 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. PMID: 28276227
6. Zafar Iqbal-Mirza S, Serrano Romero de Ávila V, Estévez-González R, Rodríguez-González D, Heredero-Gálvez E, Julián-Jiménez A. Capacidad de la procalcitonina para diferenciar bacteriemia verdadera de los hemocultivos contaminados en el servicio de urgencias. *Enferm Infecc Micro biol Clin.* 2019; 37:560-8. doi: 10.1016/j.eimc.2019.01.012.
7. Ferreras Amez JM, Arribas Entrala B, Aspiroz C, Ezepeleta Galindo A, Boned Juliani B. Estacionalidad de las bacteriemias en urgencias. *Emergencias.* 2019;31:399-403. PMID: 31777211
8. Zafar Iqbal-Mirza S, Estévez-González R, Serrano Romero de Ávila V, De Rafael González E, Heredero-Gálvez E, Julián-Jiménez A. Factores predictivos de bacteriemia en los pacientes atendidos en el servicio de urgencias por infección. *Rev Esp Quimioter.* 2020; 33: 32-43. doi:10.37201/req/075.2019
9. 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;32:81-89 PMID: 32125106
10. 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. 31:311-317. PMID: 31625302