

## ORIGINAL

# Bacteriemia en pacientes adultos dados de alta en el servicio de urgencias



E. Laín Miranda<sup>a,\*</sup>, C. Toyas Miazza<sup>b</sup>, F.J. Castillo García<sup>c</sup>, J. Povar Marco<sup>d</sup>, M.C. Villuendas Usón<sup>e</sup> y A. Rezusta López<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Salud Pública, Dirección de Atención Primaria del Sector Zaragoza II, Zaragoza, España

<sup>b</sup> Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico Lozano Blesa, Zaragoza, España

<sup>c</sup> Servicio de Microbiología, Hospital Clínico Lozano Blesa, Zaragoza, España

<sup>d</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España

<sup>e</sup> Servicio de Microbiología, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España

Recibido el 8 de agosto de 2018; aceptado el 27 de mayo de 2019

Disponible en Internet el 24 de julio de 2019

### PALABRAS CLAVE

Bacteriemia oculta;  
Servicio de  
Urgencias;  
Hemocultivo

### Resumen

**Introducción:** La bacteriemia constituye un marcador de gravedad de los procesos infecciosos. Sin embargo, en ocasiones se extraen hemocultivos en urgencias a pacientes que son dados de alta estando pendiente su resultado.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo de las bacteriemias de la población adulta del servicio de urgencias de un hospital universitario de tercer nivel de marzo de 2014 a febrero de 2015. Se analizaron las características epidemiológicas, clínicas y microbiológicas de los pacientes con bacteriemia que ingresaron y de los que fueron dados de alta. Tras la detección de la bacteriemia, el servicio de microbiología avisó telefónicamente al médico responsable del paciente (paciente ingresado) o al médico de atención primaria (paciente dado de alta).

**Resultados:** Se incluyeron 429 episodios de bacteriemia. Fueron dados de alta el 13,52%. Estos pacientes eran más jóvenes (68,5 vs 73,59 años;  $p=0,0001$ ), tenían menor índice de Charlson (1,603 vs 2,309;  $p=0,0013$ ) y menor gravedad (shock séptico 0 vs 34,  $p<0,0001$ ) que los pacientes que fueron ingresados. Tras la llamada a atención primaria se inició antibiótico oral en el 10,3%, se cambió el antibiótico oral en el 6,9%, fueron ingresados el 12% y el resto continuaron el tratamiento pautado. No se registró mortalidad a los 30 días.

**Conclusiones:** Los pacientes dados de alta representan un número considerable. Remitir a un paciente con hemocultivos cursados desde urgencias a domicilio, en situación de estabilidad clínica, es una práctica segura, siempre que exista una reevaluación del paciente en caso de positividad de los mismos.

© 2019 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMergen). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [melainm@salud.aragon.es](mailto:melainm@salud.aragon.es), [elenalainm@gmail.com](mailto:elenalainm@gmail.com) (E. Laín Miranda).

**KEYWORDS**

Occult bacteraemia;  
Emergency  
department;  
Blood culture

**Bacteraemia in adult patients discharged from Emergency department****Abstract**

*Introduction:* Bacteraemia is a marker of severity of infectious processes. However, sometimes in Emergency Department blood cultures are drawn from patients who are discharged without results being available.

*Material and methods:* Prospective study of bacteraemia was conducted on adult patients from Emergency Department of tertiary university hospital from March 2014 to February 2015. Epidemiological, clinical and microbiological data were collected from patients admitted and discharged. After the detection of bacteraemia, the microbiology department telephoned the physician responsible (patients admitted) or Primary Care physician (patients discharged).

*Results:* A total of 429 episodes of bacteraemia were included, of which 13.52% were discharged. These patients were younger (68.5 vs 73.59 years,  $P = .0001$ ), had a lower Charlson index (1.603 vs 2.309,  $P = .0013$ ) and lower severity (septic shock 0 vs 34;  $P < .0001$ ) than admitted patients. After the call to Primary Care, oral antibiotics were started in 10.3%, a change in oral antibiotic in 6.9%, 12% were admitted to hospital, and the rest of them continued same treatment. The 30-day mortality rate was 0%.

*Conclusions:* There was a significant number of patients with bacteraemia were discharged from Emergency Department. To discharge a clinically stable patient with blood cultures taken in Emergency Department is safe, if there is a re-assessment of the patient if these cultures are positive.

© 2019 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

**Introducción**

Las enfermedades infecciosas son una causa importante de morbimortalidad y una de las principales patologías atendidas en cualquiera de los dispositivos de atención sanitaria. En España, la prevalencia de las infecciones en los pacientes adultos atendidos en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) es del 14,3%<sup>1</sup>, con un claro incremento en la última década que se ha relacionado con diversos factores como el aumento de la esperanza de vida, la mayor supervivencia de los pacientes con patología neoplásica o el uso creciente de tratamientos inmunosupresores o terapias biológicas<sup>1,2</sup>.

El manejo del paciente con síndrome febril y sospecha de infección en el SUH es fundamentalmente clínico. La obtención de hemocultivos es cada vez más frecuente, pero su resultado no es inmediato y por tanto no está disponible en el momento de la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas, que se adoptan de forma empírica antes de disponer del mismo<sup>3</sup>. En determinados pacientes en los que su situación clínica y los resultados de otras pruebas complementarias permiten considerarlos susceptibles de tratamiento ambulatorio y son dados de alta, los hemocultivos resultarían positivos<sup>4-10</sup>. Este hecho produce inquietud por la seguridad de los pacientes y por la actuación clínica de los médicos del SUH, ya que la bacteriemia constituye un marcador de gravedad de los procesos infecciosos que suele asociarse a peor pronóstico<sup>11</sup>.

Desde que Tudela et al.<sup>4</sup> describieran su experiencia se han publicado diversos artículos, tanto fuera como dentro de nuestro país, comunicando esta situación<sup>5-14</sup>, que ha pasado a ser relativamente frecuente en nuestros servicios de urgencias. En muchos de los casos existe un foco

infeccioso ya objetivado en urgencias, por los que preferimos utilizar el término «bacteriemia en pacientes dados de alta desde urgencias»<sup>5,12</sup> y no el de «bacteriemia oculta» utilizado en las publicaciones de lengua inglesa<sup>8,13</sup>.

El objetivo de nuestro trabajo es analizar las características diferenciales de estas bacteriemias en comparación con las de los pacientes que son ingresados, así como estudiar su evolución tras el alta.

**Métodos****Diseño y ámbito**

Se llevó a cabo un estudio observacional prospectivo de las bacteriemias de la población adulta diagnosticadas en el servicio de urgencias de un hospital universitario de tercer nivel, que atiende a una población de 300.000 habitantes.

**Criterios de inclusión**

Se incluyeron los episodios de bacteriemia verdadera en pacientes mayores de 14 años atendidos en el servicio de urgencias. Se consideró como bacteriemia verdadera la presencia de uno de los siguientes criterios<sup>15</sup>:

- Aislamiento en al menos un frasco de hemocultivo de microorganismos considerados patógenos: cocos grampositivos (que no fuesen estafilococos coagulasa negativos (SCN) ni *Micrococcus* spp.); cocos gramnegativos, bacilos gramnegativos y hongos.
- Cuando el microorganismo aislado pudiese ser parte de la microbiota habitual de la piel (SCN, estreptococos del

«grupo» *viridans*, *Corynebacterium* spp., *Bacillus* spp., *Propionibacterium acnes*), se consideró bacteriemia verdadera solamente si se aisló en al menos dos tomas de hemocultivos, los aislamientos tenían el mismo antibiograma y además el paciente presentaba cuadro clínico compatible con bacteriemia.

- Aislamiento de SCN en un solo hemocultivo si el paciente tenía el mismo aislamiento en el catéter intravascular con un recuento > 15 ufc.

### Criterios de exclusión

- Las bacteriemias de los pacientes que habían sido remitidos al servicio de urgencias desde otros hospitales.
- Las bacteriemias de los pacientes que solicitaron el alta voluntaria.

### Variables

De cada paciente se analizaron: edad, sexo, destino tras asistencia en urgencias (ingreso, alta y fallecimiento en urgencias), comorbilidades e índice de Charlson<sup>16</sup>.

En relación con el episodio de bacteriemia, se incluyeron las siguientes variables: etiología y sensibilidad antimicrobiana, foco de origen (bacteriemia primaria o secundaria), lugar de adquisición (comunitaria, nosocomial o asociada a cuidados sanitarios)<sup>17-19</sup>, presencia o no de criterios de sepsis, sepsis grave o shock séptico en la primera valoración en el servicio de urgencias (según los criterios de la conferencia de consenso Sepsis-2, de 2003)<sup>20</sup>, adecuación de la antibioterapia empírica y mortalidad cruda al mes tras el episodio de bacteriemia.

Consideramos «bacteriemia primaria» la de origen desconocido, es decir, cuando en el hemocultivo se aisló un microorganismo sin evidencia clínica del foco de infección. Se consideró «bacteriemia secundaria» la que se desarrolló a partir de un foco de infección documentado mediante datos analíticos y/o clínicos y/o radiológicos y/o microbiológicos.

El tratamiento empírico se consideró adecuado cuando incluía al menos un antimicrobiano sensible *in vitro* frente al microorganismo aislado en los hemocultivos.

### Procedimientos microbiológicos

Los hemocultivos se incubaron 5 días en un sistema automatizado de monitorización continua. Tras su positivización, la identificación de los microorganismos causantes de bacteriemia se realizó mediante espectrometría de masas *matrix-assisted laser desorption ionization time-of flight* (MALDI-TOF) sobre muestra directa. Este método permite identificar el agente causal de la bacteriemia en unos minutos tras la positivización del hemocultivo. La sensibilidad antibiótica se llevó a cabo por microdilución en caldo y la interpretación según EUCAST.

### Comunicación microbiología-atención primaria

Tras la detección del episodio de bacteriemia, el servicio de microbiología avisó telefónicamente al médico responsable del paciente, o al médico de atención primaria si el

paciente había sido dado de alta. En este contacto telefónico el facultativo responsable de la sección de hemocultivos informó el médico de familia del paciente de la identificación del agente causal, aconsejando la revisión del paciente y, en el caso de que el agente etiológico fuese *Staphylococcus aureus*, la derivación a urgencias. A las 24-48 h se realizó el informe de la sensibilidad antibiótica.

### Valoración en atención primaria del paciente dado de alta

Tras recibir la información telefónica del servicio de microbiología de la positividad del hemocultivo, el médico de familia contactó telefónicamente con el paciente. Los pacientes acudieron a consulta ese mismo día o al día siguiente, excepto un paciente dependiente con deterioro cognitivo severo. En este caso el médico de familia le visitó en el domicilio.

Tras la evaluación de la situación clínica del paciente, el médico de atención primaria decidió seguimiento ambulatorio o necesidad de ingreso hospitalario. Posteriormente, al recibir el informe microbiológico con la sensibilidad antibiótica, valoró la necesidad de cambio de tratamiento antibiótico.

### Consideraciones éticas

El presente trabajo ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón (CEICA) y se ha realizado garantizando la confidencialidad de los pacientes conforme a lo dispuesto por la Ley Orgánica de Protección de Datos de carácter personal (LOPD, 15/1999 de 13 de diciembre).

### Análisis estadístico

Se realizó un estudio descriptivo de la cohorte global y una comparación de los dos subgrupos dentro de la cohorte (pacientes hospitalizados y pacientes dados de alta).

Se realizó un análisis bivariado mediante pruebas de contraste de hipótesis, con comparación de proporciones en el caso de variables cualitativas (chi cuadrado, prueba exacta de Fisher); comparación de medias en las variables cuantitativas (t de Student, ANOVA) y si no siguen una distribución normal con pruebas no paramétricas (test de U de Mann-Whitney o el de Kruskal-Wallis).

Se consideró que había diferencias significativas cuando  $p < 0,05$ .

### Resultados

Durante el periodo de estudio el número de pacientes mayores de 14 años atendidos en el SUH de nuestro hospital ascendió a 143.365. En ese periodo se detectaron en el servicio de microbiología 445 episodios de bacteriemia verdadera procedentes de urgencias, por lo que la incidencia fue de 310,39 episodios de bacteriemia por 100.000 pacientes. De las 445 bacteriemias verdaderas que se detectaron durante el periodo de estudio se excluyeron 16: 5 por la solicitud de alta voluntaria y 9 por tratarse de pacientes que habían sido

**Tabla 1** Pacientes dados de alta vs ingresados: características epidemiológicas

Característica	Ingreso (n = 366)	Alta (n = 58)	p
Edad (años), media (DE)	73,59 (13,74)	61,25 (2,024)	< 0,0001
Charlson, media (DE)	2,309/(2,05)	1,603/(2,09)	0,0013
Edad (años), n (%)			
≤ 64	82 (22,4)	28 (48,3)	< 0,001
65-79	131 (35,8)	23 (39,7)	0,67
≥ 80	153 (41,8)	7 (12,1)	< 0,001
Mujer/varón, n (%)	182 (49,7)/184 (50,3)	26 (44,8)/32 (55,2)	0,5809
Comorbilidades, n (%)			
Diabetes	117 (32,0)	18 (31,0)	1
Insuficiencia renal	54 (14,8)	4 (6,9)	0,1579
Trasplante renal	6 (1,6)	3 (5,2)	0,1117
Enfermedad pulmonar crónica	53 (14,5)	3 (5,2)	0,0825
Hepatopatía	12 (3,3)	0 (0,0)	0,3846
Neoplasia de órgano sólido	74 (20,2)	13 (22,4)	0,8339
Neoplasia hematológica	30 (8,2)	0 (0,0)	0,0228
Inmunosupresión	58 (15,8)	14 (24,1)	0,1694
VIH	5 (1,4)	0 (0,0)	1
VIH (sida)	2 (0,5)	0 (0,0)	1
Lugar de adquisición			
Asociada a cuidados	191 (52,2)	30 (51,7)	1
Comunitaria	175 (47,8)	28 (48,3)	

DE: desviación estándar.

trasladados de otros hospitales. Finalmente se incluyeron 429 episodios de bacteriemia.

En las 429 bacteriemias analizadas se observa un ligero mayor porcentaje de hombres (51,28% varones frente a 48,72% mujeres), y la edad media fue de 72,1 años (desviación estándar: 15,4). El índice de Charlson presentó una media de 2,2 (DE 2,1), siendo las comorbilidades más frecuentes la diabetes mellitus (cerca de un tercio de la población) y la neoplasia de órgano sólido (20,28%). Respecto al lugar de adquisición, el porcentaje de bacteriemias comunitarias y asociadas a cuidados sanitarios fue muy similar: 48,02 y 51,98%, respectivamente.

El foco urológico fue el más frecuente (39,86%), seguido del abdominal (22,84%) y el respiratorio (13,29%). En el 12,82% el foco fue desconocido. Cumplieron criterios de sepsis grave o shock séptico el 40,33% de los pacientes. El tratamiento antibiótico empírico pautado fue inadecuado en el 24,24% de los casos y la mortalidad cruda a los 30 días fue del 11,89%.

De los 429 episodios de bacteriemias estudiados, en 5 casos (1,17%) el paciente falleció mientras era atendido en el SUH, ingresaron 366 y fueron dados de alta 58 pacientes (13,52%).

Las principales características epidemiológicas de los pacientes dados de alta en comparación con los que ingresaron se analizan a continuación (tabla 1).

La distribución por sexos fue similar en ambos grupos. En relación con la edad hubo diferencias estadísticamente significativas, siendo la media en los pacientes que ingresaron de 73,59 años (DE 13,74) y en los sujetos dados de alta de 61,25 años (DE 20,24) ( $p < 0,0001$ ). El porcentaje de pacientes dados de alta con una edad menor de 64 años (48,3%) es

dos veces mayor que el porcentaje de sujetos que ingresaron con la misma edad ( $p < 0,001$ ).

Los sujetos ingresados presentaron una media en el índice de Charlson de 2,309 (DE 2,05), mientras que los sujetos dados de alta presentaron un índice de Charlson medio de 1,603 (DE 2,09) ( $p = 0,0013$ ). No hubo diferencias significativas en relación con la frecuencia de las distintas comorbilidades, excepto en la neoplasia hematológica (8,2% en los pacientes ingresados vs 0% en los pacientes dados de alta;  $p = 0,0228$ ). En ambos grupos el porcentaje de bacteriemias asociadas a cuidados sanitarios fue ligeramente superior al 50%.

El foco urológico fue el más frecuente tanto en los pacientes ingresados como en los dados de alta, pero fue significativamente mayor en los pacientes dados de alta (62,1% vs 36,6%;  $p < 0,0001$ ). El foco abdominal y el respiratorio fueron significativamente más frecuentes en los pacientes ingresados. Por el contrario, las bacteriemias de los pacientes dados de alta presentaron mayor foco desconocido ( $p < 0,02$ ). En relación con la clasificación clínica en la primera valoración según los criterios Sepsis-2, solo 3 pacientes dados de alta cumplían con los criterios de sepsis grave y ninguno con los de shock séptico ( $p < 0,0001$ ) (tabla 2).

En los pacientes dados de alta los aislamientos más frecuentes fueron *Escherichia coli* (62,1%), *Klebsiella* spp. (19%) y *S. aureus* (10,3%). No se objetivaron en dichos pacientes episodios de bacteriemia cuya etiología fuese *Pseudomonas aeruginosa*, ni *Enterococcus* spp. ni *Streptococcus pneumoniae*. Solo se encontraron diferencias significativas con respecto a los pacientes que ingresaron en el mayor número de aislados de *Klebsiella* spp. (19,0% vs 7,1%) (tabla 3).

**Tabla 2** Pacientes dados de alta vs ingresados: características clínicas

Característica	Ingreso (n = 366)n (%)	Alta (n = 58)n (%)	p
<i>Foco clínico</i>			
Urinario	134 (36,6)	36 (62,1)	< 0,0001
Abdominal	95 (26,0)	3 (5,2)	< 0,0001
Respiratorio	55 (15,0)	1 (1,7)	0,01
Desconocido	39 (10,7)	13 (22,4)	0,02
Piel y tejidos blandos	21 (5,7)	3 (5,2)	1
Catéter	14 (3,8)	2 (3,4)	1
Cardiovascular	4 (1,1)	0 (0,0)	1
Osteoarticular	4 (1,1)	0 (0,0)	1
<i>Gravedad</i>			
Sepsis	201 (54,9)	55 (94,8)	< 0,0001
Sepsis grave	131 (35,8)	3 (5,2)	< 0,0001
Shock séptico	34 (9,3)	0 (0,0)	< 0,0001
<i>Mortalidad</i>	46 (12,6)	0 (0,0)	0,0085

**Tabla 3** Pacientes dados de alta vs ingresados: microbiología

Microorganismo	Ingreso (n = 366)n (%)	Alta (n = 58)n (%)	p
<i>E. coli</i>	183 (50,0)	36 (62,1)	0,1170
<i>Klebsiella spp.</i>	26 (7,1)	11 (19,0)	0,0065
<i>S. aureus</i>	36 (9,8)	6 (10,3)	1
<i>P. aeruginosa</i>	14 (3,8)	0 (0,0)	0,2331
<i>E. faecium</i>	7 (1,9)	0 (0,0)	0,6004
<i>E. faecalis</i>	12 (3,3)	0 (0,0)	0,3846
<i>S. pneumoniae</i>	14 (3,8)	0 (0,0)	0,2331
Anaerobios	21 (5,7)	2 (3,4)	0,7544

**Tabla 4** Antibiótico oral al alta

Antibiótico	n (%)
Cefixima	20 (42,6)
Ciprofloxacino	8 (17,0)
Levofloxacino	7 (14,9)
Amoxicilina-clavulánico	5 (10,7)
Cefditoren	4 (8,5)
Cefuroxima	1 (2,1)
Cloxacilina	1 (2,1)
Moxifloxacino	1 (2,1)

De los 58 pacientes dados de alta, 17 recibieron al menos una dosis de tratamiento antibiótico intravenoso durante su estancia en urgencias y se prescribió un tratamiento oral al alta en 47 pacientes. Dos pacientes dados de alta eran pacientes que estaban en hemodiálisis y se les pautó tratamiento intravenoso en la unidad de hemodiálisis. Finalmente, 9 pacientes fueron dados de alta sin prescribirles tratamiento antibiótico.

El antibiótico oral más frecuentemente pautado al alta fue cefixima, seguido de ciprofloxacino y levofloxacino (tabla 4).

Tras la llamada a atención primaria, 41 pacientes (70,7%) continuaron el tratamiento oral pautado, se cambió el tratamiento antibiótico oral en 4 pacientes (6,9%), se inició

antibiótico oral en 6 (10,3%) y fueron ingresados 7 (12,1%). La mortalidad al mes fue nula.

A continuación analizamos con detalle el manejo de estos pacientes por el médico de atención primaria tras la evaluación de la situación clínica del paciente en la primera visita:

- Derivó a urgencias para ingreso a:
  - Los pacientes que presentaban una bacteriemia por *S. aureus*, excepto los dos pacientes que estaban en tratamiento intravenoso en hemodiálisis y al paciente con foco respiratorio y deterioro cognitivo severo (dada la situación de base, se decidió conjuntamente con la familia tratamiento ambulatorio). Estos tres pacientes con bacteriemia por *S. aureus* remitidos al hospital presentaban una bacteriemia de foco desconocido y habían sido dados de alta sin tratamiento antibiótico.
  - Un paciente que se encontraba clínicamente en sepsis grave con foco urológico.
  - Tres pacientes con foco abdominal, aunque en el momento de la visita no presentaban criterios de gravedad.
- Inició antibiótico oral en 6 pacientes que habían sido dados de alta sin tratamiento antimicrobiano, que presentaban buen estado general y que se desconocía el foco. El tratamiento pautado fue amoxicilina-clavulánico en tres casos y ciprofloxacino en otros tres.

3. En el resto de pacientes continuó el tratamiento ambulatorio pautado en urgencias. Estos pacientes presentaban buen estado general. En la mayoría de estas bacteriemias el foco fue urológico (35), seguido del desconocido<sup>4</sup>, y en 3 pacientes el origen fue piel y partes blandas.

Tras recibir el informe microbiológico con la sensibilidad antibiótica, el médico de atención primaria cambió el tratamiento antibiótico en los 4 pacientes en los que el microorganismo aislado era resistente al antibiótico pautado empíricamente en urgencias. Estos pacientes presentaban una bacteriemia de foco urológico, y el agente etiológico fue una enterobacteria resistente a ciprofloxacino. En 3 pacientes se pautó cefixima y en un paciente se inició amoxicilina-clavulánico.

## Discusión

En nuestro estudio, 58 de los 429 episodios de bacteriemia detectados en el SUH (13,52%) fueron dados de alta, una cifra que se sitúa en el punto medio de los porcentajes encontrados en trabajos anteriores, que oscilan entre el 2 y el 29%<sup>7,14,21</sup>. La variabilidad de los resultados publicados puede estar en relación con las diferentes políticas en la toma de hemocultivos en los SUH de los distintos hospitales. Dado que en los últimos años la toma de muestras microbiológicas en los SUH españoles ha aumentado del 12,5 hasta el 43,3%<sup>1</sup>, es esperable que la detección de hemocultivos positivos en pacientes dados de alta se incremente en el futuro. Consideramos que este problema es relevante, ya que la bacteriemia es un marcador de potencial gravedad de los procesos infecciosos que se asocia a peor pronóstico, y plantea un interesante reto en cuanto a los criterios de manejo de los pacientes con sospecha de infección en los servicios de urgencias y en los circuitos de seguimiento tras el alta hospitalaria.

La edad media de estos pacientes y el índice de Charlson fueron, al igual que en la literatura revisada, significativamente menores que en los pacientes que ingresaron<sup>22</sup>. La distribución por sexos fue similar. Este dato coincide con la mayoría de los estudios previos<sup>7,8,21</sup>. En relación con el foco, coincidiendo con estudios anteriores, el urológico fue el más frecuente, seguido del desconocido<sup>6,7,10</sup>. En comparación con los pacientes que ingresaron, presentaron una mayor proporción de infecciones urinarias y de cuadros febriles sin foco aparente y una menor proporción de infecciones abdominales y respiratorias. En los pacientes dados de alta el aislamiento más frecuente fue *E. coli*, confirmando los resultados de la mayoría de estudios previos<sup>4,5,8,9,14</sup> y contrariamente a lo encontrado en el estudio de Sturman et al.<sup>23</sup>, en el que el principal agente etiológico fue *S. aureus*.

Atendiendo a la presentación clínica en la primera valoración en urgencias, 3 pacientes fueron clasificados como sepsis grave y ninguno como shock séptico; de acuerdo con estos criterios, nuestro estudio confirma que los pacientes dados de alta presentan menor gravedad que los pacientes hospitalizados, en línea con lo referido en otros estudios<sup>7,14,22</sup>. Hay que señalar que el tercer consenso internacional para la definición de sepsis y shock séptico (Sepsis-3) considera la sepsis como la disfunción orgánica causada por una respuesta anómala del huésped a la

infección que supone una amenaza para la supervivencia, elevando la categoría de sepsis a la anteriormente denominada sepsis grave<sup>24</sup>. La mayoría de nuestros pacientes cumplieron con los criterios de sepsis, según los criterios Sepsis-2, porque presentaban durante la asistencia inicial determinados signos clínicos (como temperatura superior a 38,3 °C, frecuencia cardíaca mayor de 90 latidos/min o recuento de leucocitos superior a 12.000) que no indican necesariamente una respuesta anormal a la infección sino una respuesta adaptativa apropiada.

Tras el alta y la reevaluación posterior por el médico de atención primaria fueron ingresados 7 pacientes (12,1%). En otros estudios el porcentaje de pacientes ingresados oscila entre el 14 y el 82%<sup>8,9,14</sup>.

El paciente dado de alta podría tener peor pronóstico que el que ha sido ingresado y ha recibido tratamiento parenteral; sin embargo, la mortalidad cruda a los 30 días fue del 0%. Este dato es acorde con los estudios previos, en los que se constata una mortalidad muy baja, que se sitúa en el 0-5%<sup>7,10,14,22</sup>. Esta baja mortalidad probablemente guarde relación con la menor edad de estos pacientes, menor índice de comorbilidad y menor gravedad. Por otra parte, la práctica clínica habitual en los SUH implica la comprobación previa al alta de la situación de estabilidad clínica tras un periodo de observación variable que puede llegar a las 24 h, y en muchos casos incluye el inicio del tratamiento antibiótico durante la estancia en urgencias.

Posteriormente a la realización de este estudio se ha implantado en el servicio de urgencias de nuestro hospital un sistema de alertas de sepsis dentro del programa informático de urgencias. Este sistema de alertas ha demostrado disminuir la mortalidad en los pacientes con sepsis grave/shock séptico<sup>25</sup>. Sería necesario realizar futuros estudios para determinar la utilidad real de esta nueva herramienta en relación con la mejora en el diagnóstico y manejo de los pacientes con bacteriemia en nuestro hospital.

El presente trabajo presenta algunas limitaciones. La captación de los episodios de bacteriemia se ha realizado a través de los resultados microbiológicos y, por lo tanto, todos los pacientes con clínica susceptible de bacteriemia en los que no se solicitaron hemocultivos o estos fueron negativos no han sido incluidos en el estudio. El estudio se ha realizado en un único centro, por lo que nuestros resultados no son extrapolables a otros hospitales. Por último, se ha calculado la mortalidad cruda a los 30 días, por lo que no ha sido posible diferenciar la mortalidad atribuida al proceso infeccioso.

## Conclusiones

Nuestro estudio permite reafirmar, junto a los datos previamente publicados, que remitir a un paciente con hemocultivos cursados desde urgencias a domicilio, en situación de estabilidad clínica, es una práctica segura siempre que exista un circuito que permita localizar y reevaluar al paciente en caso de positividad de los mismos.

Consideramos que el médico de atención primaria puede realizar un adecuado manejo ambulatorio en los pacientes dados de alta con una bacteriemia de foco urológico y sin criterios de gravedad. Para ello es fundamental la revisión de la situación clínica del paciente y la comprobación de la

adecuación del tratamiento empírico iniciado en urgencias (según la sensibilidad antibiótica del informe microbiológico definitivo).

Sin embargo, en los pacientes en quienes el origen de la bacteriemia sea abdominal o desconocido es necesario replantearse el tratamiento y el ingreso hospitalario, ya que pueden corresponder a procesos graves no detectados, como colangitis, diverticulitis, osteomielitis y endocarditis, entre otros<sup>12</sup>.

De la misma manera, las bacteriemias por *S. aureus* deben ser remitidas al hospital, dada la elevada mortalidad de las mismas (15-50%) y la necesidad de descartar una endocarditis<sup>26</sup>.

## Conflicto de intereses

No existe por parte de los autores conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Martínez Ortiz de Zárate M, González del Castillo J, Julián-Jiménez A, Piñera Salmerón P, Llopis Roca F, Guardiola Tey JM, et al. Estudio INFURG-SEMES: epidemiología de las infecciones atendidas en los servicios de urgencias hospitalarios y evolución durante la última década. *Emergencias*. 2013;25:368–78.
- González-Castillo J, Candel FJ, Julián-Jiménez A. Antibióticos y el factor tiempo en la infección en urgencias. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013;31:173–80.
- Aillet C, Jammes D, Fribourg A, Leotard S, Pellat O, Etienne P, et al. Bacteraemia in emergency departments: Effective antibiotic reassessment is associated with a better outcome. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2018;37:325–31.
- Tudela P, Queralt C, Giménez M, Carreres A, Tor J, Sopena N, et al. Detección de bacteriemia en los pacientes dados de alta en urgencias: estudio de 61 casos. *Med Clin (Barc)*. 1998;111:201–4.
- Javaloyas M, Jarné J, García D, Gudíol F. Bacteriemia en pacientes dados de alta desde el servicio de urgencias. *Med Clin (Barc)*. 2001;116:692–3.
- Tudela P, Mòdol JM, Giménez M, Prat C, Vilaseca B, Tor J. Bacteriemia en pacientes no hospitalizados: tendencias evolutivas en los últimos 10 años. *Med Clin (Barc)*. 2007;129:770–2.
- Mòdol JM, Tudela P. Bacteriemia oculta o bacteriemia en pacientes adultos dados de alta desde urgencias. *Med Clin (Barc)*. 2014;142:111–3.
- Epstein D, Raveh D, Schlesinger Y, Rudensky B, Gottehrer NP, Yinnon AM. Adult patients with occult bacteremia discharged from the emergency department: Epidemiological and clinical characteristics. *Clin Infect Dis*. 2001;32:559–65.
- Ramos JM, Masiá M, Elía M, Gutiérrez F, Royo G, Bonilla F, et al. Epidemiological and clinical characteristics of occult bacteremia in an adult emergency department in Spain: Influence of blood culture results on changes in initial diagnosis and empiric antibiotic treatment. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2004;23:881–7.
- González-del Vecchio M, Bunsow E, Sánchez-Carrillo C, García Leoni E, Rodríguez-Créixems M, Bouza E. Occult bloodstream infections in adults: A “benign” entity. *Am J Emerg Med*. 2014;32:996–1071.
- Waters CD, Bitton BJ, Torosyan A, Myers KP. Clinical pharmacist management of bacteremia in a community hospital emergency department. *Ann Pharmacother*. 2017;51:465–72.
- Tudela P, Giménez M, Mòdol JM. Hemocultivos en los servicios de urgencias, ¿hacia un nuevo enfoque? *Med Clin (Barc)*. 2016;146:455–9.
- Chang EK, Kao K-L, Tsai M-S, Yang C-J, Huang Y-T, Liu C-Y, et al. Occult *Klebsiella pneumoniae* bacteremia at emergency department: A single center experience. *J Microbiol Immunol Infect*. 2015;48:684–91.
- Del Arco-Jiménez A, Olalla-Sierra J, de la Torre-Lima J, Prada-Pardal JL, Rivas-Ruiz F, Fernández-Sánchez F. Resultados de un programa de intervención precoz sobre pacientes con bacteriemia dados de alta en el Servicio de Urgencias. *Med Clin (Barc)*. 2014;142:107–10.
- Hall KK, Lyman JA. Updated review of blood culture contamination. *Clin Microbiol Rev*. 2006;19:788–802.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chron Dis*. 1987;40:373–83.
- Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections. *Am J Infect Control*. 1988;16:128–40.
- Friedman ND, Kaye KS, Stout JE, McGarry SA, Trivette SL, Briggs JP, et al. Health care-associated bloodstream infections in adults: A reason to change the accepted definition of community-acquired infections. *Ann Intern Med*. 2002;137:791–7.
- Wenzel RP. Health care-associated infections: Major issues in the early years of the 21st century. *Clin Infect Dis*. 2007;45:85–8.
- Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med*. 2003;31:1250–6.
- Tudela P, Lacoma A, Prat C, Mòdol JM, Giménez M, Barallat J, et al. Prediction of bacteremia in patients with suspicion of infection in emergency room. *Med Clin (Barc)*. 2010;135:685–90.
- Lee CC, Hong MY, Chan TY, Hsu HC, Ko WC. The impact of appropriateness of antimicrobial therapy in adults with occult bacteraemia. *Emerg Med J*. 2014;31:53–8.
- Sturmann KM, Bopp J, Molinari D, Akhtar S, Murphy J. Blood cultures in adult patients released from an urban emergency department: A 15-month experience. *Acad Emerg Med*. 1996;3:768–75.
- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315:801–10.
- Ferreras Amez JM, Arribas Entrala B, Sarrat Torres MA, García Noain A, Caudevilla Martínez A, Colás Oros C, et al. Evaluación de los resultados antes y después de la implantación del Código Sepsis en Aragón. *Emergencias*. 2017;29:154–60.
- Van Hal SJ, Jensen SO, Vaska VL, Espedido BA, Paterson DL, Gosbell IB. Predictors of mortality in *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Microbiol Rev*. 2012;25:362–86.