

REQ-2022-083 Supplementary material

Barriers to the identification and management of sepsis in Spanish Hospitals: “Time to decision in sepsis survey” results

Methods

A cross-sectional study in which principal investigators implemented an opinion survey for healthcare professionals. Since patient data were collected, the ethics committee’s approval was not needed.

Surveys

Four different surveys were designed to target a particular healthcare profile linked to specific medical assistance areas (emergency medicine, infectious diseases, and intensive care medicine). The surveys, which included between 21-27 questions, were implemented by using the web platform www.surveymonkey.com. No personal details were collected to protect patient data.

The surveys were distributed by email among the members of the Spanish Society of Emergency Medicine (SEMES, 17 questions), Infectious diseases and sepsis workgroup (GTEIS) of the Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC, 12 questions), and the Spanish Society of Clinical Microbiology Infectious Diseases (SEIMC). Two different surveys were sent to SEIMC targeting clinical (SEIMC-clinical, 10 questions) and microbiological diagnosis (SEIMC-microbiological, 10 questions). The reasons and aims of the surveys were clearly explained in the index email to participants.

The surveys were designed following the assistance process of sepsis, which was based on:

- 1) Suspicion of sepsis: questions targeted the opinion of the members of SEMES and SEIMC on the use of screening tools, biomarkers, and culture sampling.
- 2) Microbiological diagnosis: Questions targeting the members of SEIMC on the rapid and conventional methods for the microbiological diagnosis and particularities of the assistance process of sepsis (prioritizing the obtention of cultures).
- 3) Empirical treatment: Questions targeting the members of SEMES, SEIMC, and SEMICYUC-GTEIS on the existence of treatment protocols for the empirical antimicrobial treatment of sepsis.
- 4) Targeted Treatment of sepsis: Questions targeting the members of SEMICYUC-GTEIS and SEIMC on the escalation and de-escalation of antimicrobial treatment. Questions indagating the duration of treatment in cases where source control was needed.
- 5) End of treatment: Questions targeting all participants on the processes and quality of care indicators.

Furthermore, the availability, details on the process of activation, and implications of sepsis code were indagated for non-critical care areas.

ENGLISH VERSION-SURVEYS

Emergencies	Infectious diseases	Microbiology	ICU
Indicate the name of the Hospital where you work.	Indicate the name of the Hospital where you work.	Indicate the name of the Hospital where you work.	Indicate the name of the Hospital where you work.
Indicate the autonomous community to which the Hospital belongs	Indicate the autonomous community to which the Hospital belongs	Indicate the autonomous community to which the Hospital belongs	Indicate the autonomous community to which the Hospital belongs
Is the Hospital where you work public or private? a) Public. b) Private. c) Mixed.	Is the Hospital where you work public or private? a) Public. b) Private. c) Mixed.	Is the Hospital where you work public or private? a) Public. b) Private. c) Mixed.	Is the Hospital where you work public or private? a) Public. b) Private. c) Mixed.
Is it a university hospital? a) Yes b) No	Is it a university hospital? a) Yes b) No	Is it a university hospital? a) Yes b) No	Is it a university hospital? a) Yes b) No
How many hospital beds do you have? a) Less than 300 beds. b) 301-500 beds. c) 500-1000 beds. d) More than 1000 beds. e) I don't know	How many hospital beds do you have? a) Less than 300 beds. b) 301-500 beds. c) 500-1000 beds. d) More than 1000 beds. e) I don't know	How many hospital beds do you have? a) Less than 300 beds. b) 301-500 beds. c) 500-1000 beds. d) More than 1000 beds. e) I don't know	How many hospital beds do you have? a) Less than 300 beds. b) 301-500 beds. c) 500-1000 beds. d) More than 1000 beds. e) I don't know
What level of complexity does the Hospital where you work belong to? a) First level. b) Second level.	What level of complexity does the Hospital where you work belong to? a) First level. b) Second level.	What level of complexity does the Hospital where you work belong to? a) First level. b) Second level.	What level of complexity does the Hospital where you work belong to? a) First level. b) Second level. c) Third level.

c) Third level.	c) Third level.	c) Third level.	
Do you have a general laboratory? a) every day. b) Yes, but only on weekdays. c) No, the samples are sent to another laboratory/center.	Do you have a general laboratory? a) every day. b) Yes, but only on weekdays. c) No, the samples are sent to another laboratory/center.	Do you have a general laboratory? a) every day. b) Yes, but only on weekdays. c) No, the samples are sent to another laboratory/center.	Do you have a general laboratory? A) every day. b) Yes, but only on weekdays. c) No, the samples are sent to another laboratory/center.
Do you have a microbiology laboratory? a) Yes, every day of the week. b) Yes, but only on working days. c) No, the microbiology samples are sent to another laboratory/center.	Do you have a microbiology laboratory? a) Yes, every day of the week. b) Yes, but only on working days. c) No, the microbiology samples are sent to another laboratory/center.	Do you have a microbiology laboratory? a) Yes, every day of the week. b) Yes, but only on working days. c) No, the microbiology samples are sent to another laboratory/center.	Do you have a microbiology laboratory? a) Yes, every day of the week. b) Yes, but only on working days. c) No, the microbiology samples are sent to another laboratory/center.
Does your Hospital have an Intensive Care Unit or a critical illness area? a) Yes b) No	Does your Hospital have an Intensive Care Unit or a critical illness area? a) Yes b) No	Does your Hospital have an Intensive Care Unit or a critical illness area? a) Yes b) No	Does your Hospital have an Intensive Care Unit or a critical illness area? a) Yes b) No
What is the triage methodology used in your center? a) Structured systems (e.g., Manchester, Canadian, SET). b) Open system (by symptoms or vital signs). c) There is no triage system. d) Other (specify).	What tool do you use for sepsis screening? a) qSOFA. b) Score NEWS. c) SIRS criteria. d) Other (specify).	Regarding the time availability of your microbiology laboratory: a) 24/7 model with an on-site microbiologist. b) 24h/d model with a microbiologist on duty located at night. c) Availability only from Monday to Friday.	Who performs the initial assessment when a patient in your Hospital is diagnosed with septic shock? a) A rapid response team. b) The UCI guard team. c) The team responsible for the patient. d) A specific sepsis/septic shock care team.

		<p>d) Availability of a microbiologist until 3-5 p.m.</p> <p>e) Availability of a microbiologist until 8-10 p.m.</p> <p>f) Other (specify).</p>	e) Other (specify).
<p>What tool do you use for sepsis screening?</p> <p>a) qSOFA.</p> <p>b) Score NEWS.</p> <p>c) SIRS criteria.</p> <p>d) Other (specify).</p>	<p>How do you perform diagnosis confirmation of sepsis?</p> <p>a) Criteria for SIRS + suspected infection + organ failure.</p> <p>b) New organ failure evidenced by an increase of ≥ 2 points in SOFA.</p> <p>c) Other (specify).</p>	<p>Regarding the availability of microbiological results, does your on-call center have a Microbiology service?</p> <p>a) 24 hours a day, 7 days a week.</p> <p>b) 7 days a week but only during the day.</p> <p>c) Only during the day from Monday to Friday.</p> <p>d) Other (specify).</p>	<p>Usually, at your facility, what is the average time to definitive culture results?</p> <p>a) 48h.</p> <p>b) 72h.</p> <p>c) 5 days.</p> <p>d) 7 days.</p> <p>e) Variable depending on workday/holiday.</p> <p>Other (specify)</p>
<p>How do you perform diagnostic confirmation of sepsis?</p> <p>a) Criteria for SIRS + suspected infection + organ failure.</p> <p>b) New organ failure evidenced by an increase of ≥ 2 points in SOFA.</p> <p>c) Other (specify).</p>	<p>Regarding the usefulness of biomarkers in sepsis, which one is used in your Hospital or department?</p> <p>a) PCR.</p> <p>b) PCT.</p> <p>c) Lactate.</p> <p>d) I do not use biomarkers.</p> <p>e) Other (specify).</p>	<p>Do you have a specific protocol to prioritize samples from patients in whom Code Sepsis is activated?</p> <p>a) Yes</p> <p>b) No.</p> <p>c) I don't know.</p>	<p>Regarding the culture results notification system, usually:</p> <p>a) Preliminary results are reported through the computer system.</p> <p>b) It is reported through the computer system only when the final result is obtained.</p> <p>c) The microbiologist uses a fast track when the culture is positive and preliminary results are available</p> <p>d)Other</p>
<p>Regarding the usefulness of biomarkers in sepsis, which one</p>	<p>Does your Hospital have a Sepsis Code or action protocol for sepsis and septic shock?</p>	<p>Is there any type of alert in your Hospital that warns you</p>	<p>During the watch you receive notification of preliminary culture</p>

<p>is used in your Hospital or department?</p> <p>a) PCR. b) PCT. c) Lactate. d) I do not use biomarkers. e) Other (specify).</p>	<p>a) Yes b) No. I don't know.</p>	<p>laboratory of the activation of a patient with Code Sepsis?</p> <p>a) Yes b) No. c) Later by telephone or during a multidisciplinary meeting.</p>	<p>results or a rapid diagnostic test. What attitude does he take?</p> <p>a) I change the antibiotic guided by those results. b) Only change if the patient does not evolve favorably. c) I did not change the treatment to not interfere with his medical team's decisions. d) I always wait for the definitive results and the antibiogram to change the treatment. e) I consult with another colleague.</p>
<p>Does your Hospital have a Sepsis Code or action protocol for sepsis and septic shock?</p> <p>a) Yes b) No. c) I don't know.</p>	<p>If you have CS or similar, how do you activate it?</p> <p>a) Automatically (electronic alert), after entering the patient's vital signs and through pagers, an emergency medical team is alerted. b) It is activated by the nursing staff after detecting abnormal vital signs, and notifying the responsible doctors or an emergency medical team. c) It is activated by medical personnel after sepsis is suspected, alerting another emergency medical team. d) Other (specify).</p>	<p>Are microorganism detection/identification techniques used directly in blood?</p> <p>a) Yes b) No.</p>	<p>During the watch, you receive notification of definitive culture results. What attitude do you take?</p> <p>a) I change the antibiotic guided by the antibiogram. b) Only change if the patient is not progressing favorably. c) I do not change the treatment, to avoid interfering with the decisions of your medical team. d) I consult with another colleague.</p>

<p>If you have CS or similar, how do you activate it?</p> <p>a) Automatically (electronic alert), after entering the patient's vital signs and through pagers, an emergency medical team is alerted.</p> <p>b) It is activated by the nursing staff after detecting abnormal vital signs, notifying the responsible doctors or an emergency medical team.</p> <p>c) It is activated by medical personnel after sepsis is suspected, alerting another emergency medical team.</p> <p>d) Other (specify).</p>	<p>If you have a sepsis code or similar, what actions does its activation imply?</p> <p>a) Alert the ICU or Emergency team.</p> <p>b) Taking crops.</p> <p>c) Early administration of antibiotics.</p> <p>d) Imaging tests.</p> <p>e) Administration of fluids.</p> <p>f) All of the above.</p> <p>g) Only some of the above.</p> <p>Other (specify).</p>	<p>How long does it take, on average, for the blood culture to arrive at the microbiology laboratory?</p> <p>a) 1-2h.</p> <p>b) 2-7h.</p> <p>c) >7h.</p> <p>d) I don't know.</p>	<p>If the infectious focus requires interventionism for its control, how long is the antibiotic treatment maintained?</p> <p>a) 5-7 days.</p> <p>b) 10 days.</p> <p>c) 15 days.</p> <p>d) Until disappearance in imaging tests.</p> <p>e) Variable depending on organ failure.</p>
<p>If you have a sepsis code or similar, what actions does its activation imply?</p> <p>a) Alert the ICU or Emergency team.</p> <p>b) Taking crops.</p> <p>c) Early administration of antibiotics.</p> <p>d) Imaging tests.</p> <p>e) Administration of fluids.</p> <p>f) All of the above.</p> <p>g) Only some of the above.</p> <p>h) Other (specify).</p>	<p>How many blood culture bottles are typically shipped?</p> <p>a) A pair (aerobic and anaerobic).</p> <p>b) Two pairs (two aerobes and 2 anaerobes).</p> <p>c) Three pairs or more.</p> <p>d) Only one aerobic bottle.</p> <p>e) Other (specify).</p>	<p>How many blood culture bottles are typically received?</p> <p>a) A pair (aerobic and anaerobic).</p> <p>b) Two pairs (two aerobes and 2 anaerobes).</p> <p>c) Three pairs or more.</p> <p>d) Only one aerobic bottle.</p> <p>e) Other (specify)</p>	<p>In what situations does antibiotic treatment escalate?</p> <p>a) Whenever the patient is admitted to the ICU.</p> <p>b) Only if there is worsening of shock/multiorgan failure.</p> <p>c) Only based on Microbiology results.</p> <p>d) Only if there is a worsening of the analytical results.</p>

<p>In your usual practice, how and when is blood culture taken in sepsis?</p> <p>a) They are carried out as soon as possible after the diagnosis is suspected.</p> <p>b) They are performed when there is a fever.</p> <p>c) They are performed when there is shock.</p> <p>d) They are not performed routinely.</p>	<p>What is the approximate percentage of contaminated blood cultures?</p>	<p>How is bacterial identification of blood culture isolates performed in your laboratory?</p> <p>a) Conventional homemade or commercial techniques.</p> <p>b) Automatic or semi-automatic commercial system.</p> <p>c) Mass spectrometry of the culture/subculture.</p> <p>d) Colony mass spectrometry.</p> <p>e) Molecular techniques.</p>	<p>In your usual practice, in what situations do you de-escalate antibiotic treatment?</p> <p>a) If there is clinical improvement.</p> <p>b) Only based on microbiology results,</p> <p>c) According to a specialist recommendation.</p> <p>d) Never.</p>
<p>In your Hospital, is there a procedure/protocol guide for taking blood cultures?</p> <p>a) Yes</p> <p>b) No.</p> <p>c) I don't know.</p>	<p>Usually, at your facility, what is the average time to definitive culture results?</p> <p>a) 48h.</p> <p>b) 72h.</p> <p>c) 5 days.</p> <p>d) 7 days.</p> <p>e) Variable depending on workday/holiday.</p> <p>f) Other (specify).</p>	<p>What is the approximate percentage of contaminated blood cultures?</p>	<p>Does your department have a local antibiotic protocol?</p> <p>a) Yes</p> <p>b) No.</p>
<p>In your Hospital, who preferably takes blood culture samples?</p> <p>a) Nurse</p> <p>b) Doctor</p> <p>c) Nursing assistant</p> <p>d) Others</p> <p>e) Variable depending on availability.</p>	<p>Regarding the culture results notification system, usually:</p> <p>a) Preliminary results are reported through the computer system.</p> <p>b) It is reported through the computer system only when the final result is obtained.</p> <p>c) The microbiologist uses a fast track when the culture is positive</p>	<p>How is the antibiogram performed if the blood culture is positive?</p> <p>a) Rapid antibiogram recommended by EUCAST.</p> <p>b) Commercial rapid antibiogram.</p> <p>c) Direct antibiogram of the blood culture.</p> <p>d) Colony antibiogram.</p>	<p>Does your service have references in the field of infectious diseases?</p> <p>a) Yes, internal consultant of the same service.</p> <p>b) Yes, external consultant.</p> <p>c) No.</p> <p>d) Other (specify).</p>

	and preliminary results are available. d) Other.		
Regarding the technique for obtaining blood cultures, what is the usual practice in your center? a) The inserted catheter is removed if the catheter is new. b) Direct venipuncture is performed in at least 2 different sites separated in time (serial). c) Venipuncture is performed at a single site, and they are extracted at one time (not serially). d) If you have catheters, remove them even if they are not new. e) Other (specify).	In your Hospital, do you have a guide/protocol for empiric treatment in infectious syndromes? a) Yes b) No. c) I don't know.	Regarding the notification of results: a) Preliminary results are reported through the computer system. b) It is reported through the computer system only when the final result is obtained. c) The microbiologist uses a fast track when the culture is positive and preliminary results are available. d) Other.	In your department, are sepsis care quality indicators regularly measured and/or recorded? a) Yes (indicate which ones). b) No. c) I don't know.
Regarding the laboratory in charge of processing the blood cultures: a) It is part of the Hospital. b) It is not part of the Hospital. c) Variable depending on the day of the week. d) Other (specify).	In your department, are sepsis care quality indicators regularly measured and/or recorded? a) Yes (indicate which ones). b) No. c) I don't know.	In your department, are sepsis care quality indicators regularly measured and/or recorded? a) Yes (indicate which ones). b) No. c) I don't know.	
Regarding the sending of blood cultures to the laboratory: a) They are sent immediately after obtaining them.	In your usual practice, in what situations is antibiotic treatment escalated? a) If there is clinical worsening. b) If there is analytical worsening.		

<p>b) They are sent in established shifts throughout the day regardless of the time of extraction.</p> <p>c) They are reserved in the extraction service and collected by laboratory personnel according to their availability.</p> <p>d) I don't know.</p> <p>e) Other (specify).</p>	<p>c) Only based on microbiology results.</p>		
<p>In your Hospital, do you have a guide/protic for empiric treatment in infectious syndromes?</p> <p>a) Yes</p> <p>b) No.</p> <p>c) I don't know.</p>	<p>In your usual practice, in what situations do you de-escalate antibiotic treatment?</p> <p>a) If there is clinical improvement.</p> <p>b) Only based on microbiology results,</p> <p>c) According to a specialist recommendation.</p> <p>d) Never.</p>		
<p>Regarding the prescription of antibiotics:</p> <p>a) I can prescribe any type of antibiotics.</p> <p>b) I can prescribe only the antibiotics that are in stock in the Emergency Department.</p> <p>c) I must request authorization from the Pharmacy for the prescription of certain antibiotics.</p> <p>d) I must request a consultation from the Infectious Diseases service.</p>			

e) Other (specify).			
<p>Once antibiotic treatment is indicated, how does this prescription reach the nursing staff?</p> <p>a) Verbal indication. b) Electronic prescription with alert. c) Paper prescription. d) Other (specify).</p>			
<p>In your department, are sepsis care quality indicators regularly measured and/or recorded?</p> <p>a) Yes (indicate which ones). b) No. c) I don't know.</p>			

SPANISH VERSION-ENCUESTAS

Nº	Urgencias	Infeciosas	Micro	UCI
1	Indique el nombre del Hospital donde trabaja.	Indique el nombre del Hospital donde trabaja.	Indique el nombre del Hospital donde trabaja.	Indique el nombre del Hospital donde trabaja.
2	Indique la comunidad autónoma a la que pertenece el hospital.	Indique la comunidad autónoma a la que pertenece el hospital.	Indique la comunidad autónoma a la que pertenece el hospital.	Indique la comunidad autónoma a la que pertenece el hospital.
3	El hospital donde trabaja, ¿es de gestión pública o privada? a) Público. b) Privado. c) Mixto.	El hospital donde trabaja, ¿es de gestión pública o privada? d) Público. e) Privado. f) Mixto.	El hospital donde trabaja, ¿es de gestión pública o privada? g) Público. h) Privado. i) Mixto.	El hospital donde trabaja, ¿es de gestión pública o privada? j) Público. k) Privado. l) Mixto.
4	¿Se trata de un hospital universitario? a) Sí. b) No.	¿Se trata de un hospital universitario? c) Sí. d) No.	¿Se trata de un hospital universitario? e) Sí. f) No.	¿Se trata de un hospital universitario? g) Sí. h) No.
5	¿De cuántas camas de hospitalización dispone? a) Menos de 300 camas. b) 301-500 camas. c) 500-1000 camas. d) Más de 1000 camas. e) Desconozco.	¿De cuántas camas de hospitalización dispone? f) Menos de 300 camas. g) 301-500 camas. h) 500-1000 camas. i) Más de 1000 camas. j) Desconozco.	¿De cuántas camas de hospitalización dispone? k) Menos de 300 camas. l) 301-500 camas. m) 500-1000 camas. n) Más de 1000 camas. o) Desconozco.	¿De cuántas camas de hospitalización dispone? p) Menos de 300 camas. q) 301-500 camas. r) 500-1000 camas. s) Más de 1000 camas. t) Desconozco.
6	¿A qué nivel de complejidad pertenece el hospital donde trabaja? a) Primer nivel. b) Segundo nivel. c) Tercer nivel.	¿A qué nivel de complejidad pertenece el hospital donde trabaja? d) Primer nivel. e) Segundo nivel. f) Tercer nivel.	¿A qué nivel de complejidad pertenece el hospital donde trabaja? g) Primer nivel. h) Segundo nivel. i) Tercer nivel.	¿A qué nivel de complejidad pertenece el hospital donde trabaja? j) Primer nivel. k) Segundo nivel. l) Tercer nivel.
7	¿Dispone de laboratorio general? a) Sí, todos los días. b) Sí, pero únicamente los laborables. c) No, las muestras se envían a otro laboratorio/centro.	¿Dispone de laboratorio general? d) Sí, todos los días. e) Sí, pero únicamente los laborables. f) No, las muestras se envían a otro laboratorio/centro.	¿Dispone de laboratorio general? g) Sí, todos los días. h) Sí, pero únicamente los laborables. i) No, las muestras se envían a otro laboratorio/centro.	¿Dispone de laboratorio general? j) Sí, todos los días. k) Sí, pero únicamente los laborables. l) No, las muestras se envían a otro laboratorio/centro.
8	¿Dispone de laboratorio de microbiología? a) Sí, todos los días de la semana. b) Sí, pero sólo los días laborables.	¿Dispone de laboratorio de microbiología? d) Sí, todos los días de la semana. e) Sí, pero sólo los días laborables.	¿Dispone de laboratorio de microbiología? g) Sí, todos los días de la semana. h) Sí, pero sólo los días laborables.	¿Dispone de laboratorio de microbiología? j) Sí, todos los días de la semana. k) Sí, pero sólo los días laborables.

	c) No, las muestras de microbiología se envían a otro laboratorio/centro.	f) No, las muestras de microbiología se envían a otro laboratorio/centro.	i) No, las muestras de microbiología se envían a otro laboratorio/centro.	l) No, las muestras de microbiología se envían a otro laboratorio/centro.
9	¿Dispone su hospital de Unidad de Cuidados intensivos o área de enfermo crítico? a) Sí b) No	¿Dispone su hospital de Unidad de Cuidados intensivos o área de enfermo crítico? c) Sí d) No	¿Dispone su hospital de Unidad de Cuidados intensivos o área de enfermo crítico? e) Sí f) No	¿Dispone su hospital de Unidad de Cuidados intensivos o área de enfermo crítico? g) Sí h) No
10	¿Cuál es la metodología de triaje que se utiliza en su centro? a) Sistemas estructurados (ej: Manchester, Canadiense, SET). b) Sistema abierto (por síntomas o signos vitales). c) No hay sistema de triaje. d) Otro (especifique).	¿Qué herramienta utiliza para el screening de sepsis? a) qSOFA. b) Score NEWS. c) Criterios de SIRS. d) Otro (especifique).	Respecto a la disponibilidad horaria de su laboratorio de microbiología: a) Modelo 24h/7d con un microbiólogo presencial. b) Modelo 24h/d con microbiólogo de guardia localizada por la noche. c) Disponibilidad sólo de lunes a viernes. d) Disponibilidad de microbiólogo hasta las 15-17h. e) Disponibilidad de microbiólogo hasta las 20-22h. f) Otro (especifique).	Cuándo un paciente de su hospital y fuerza de UCI se diagnostica de shock séptico, ¿quién realiza la valoración inicial? a) Un equipo de respuesta rápida. b) El equipo de guardia de UCI. c) El equipo responsable del paciente. d) Un equipo específico de atención a sepsis/shock séptico. e) Otro (especifique).
11	¿Qué herramienta utiliza para el screening de sepsis? e) qSOFA. f) Score NEWS. g) Criterios de SIRS. h) Otro (especifique).	¿Cómo realiza la confirmación diagnóstica de sepsis? a) Criterios de SIRS + infección sospechada + fallo orgánico. b) Nuevo fallo orgánico evidenciado por aumento ≥ 2 puntos en SOFA. c) Otro (especifique).	Respecto a la disponibilidad de resultados microbiológicos, ¿dispone su centro de guardia presencial del servicio de Microbiología? a) 24h al día, 7 días a la semana. b) 7 días a la semana pero sólo durante el día. c) Sólo de día de lunes a viernes. d) Otro (especifique).	Habitualmente en su centro, ¿cuál es el tiempo medio para la obtención de resultados definitivos de los cultivos? a) 48h. b) 72h. c) 5 días. d) 7 días. e) Variable en función de laborable/festivo. Otro (especifique).
12	¿Cómo realiza la confirmación diagnóstica de sepsis? d) Criterios de SIRS + infección sospechada + fallo orgánico. e) Nuevo fallo orgánico evidenciado por aumento ≥ 2 puntos en SOFA. f) Otro (especifique).	Respecto a la utilidad de los biomarcadores en sepsis, ¿cuál se utiliza en su hospital o servicio? a) PCR. b) PCT. c) Lactato. d) No utilizo biomarcadores. e) Otro (especifique).	¿Dispone de un protocolo específico para priorizar las muestras de los pacientes en los que se activa Código Sepsis? a) Sí. b) No. c) Desconozco.	Respecto al sistema de notificación de resultados de cultivos, habitualmente: a) Se informa a través del sistema informático de los resultados preliminares. b) Se informa a través del sistema informático sólo cuando se obtiene el resultado definitivo.

				<p>c) El microbiólogo utiliza una vía rápida cuando el cultivo es positivo y dispone de resultados preliminares.</p> <p>Otro.</p>
13	<p>Respecto a la utilidad de los biomarcadores en sepsis, ¿cuál se utiliza en su hospital o servicio?</p> <p>f) PCR. g) PCT. h) Lactato. i) No utilizo biomarcadores. j) Otro (especifique).</p>	<p>En su hospital ¿dispone de Código Sepsis o protocolo de actuación en sepsis y shock séptico?</p> <p>a) Sí. b) No. Desconozco.</p>	<p>¿En su hospital existe algún tipo de alerta que advierta a su laboratorio de la activación de un paciente con Código Sepsis?</p> <p>a) Sí. b) No. c) A posteriori de forma telefónica o en reunión multidisciplinar.</p>	<p>Durante la guardia recibe notificación de resultados preliminares de cultivos o una prueba de diagnóstico rápido. ¿Qué actitud toma?</p> <p>a) Cambio el antibiótico guiándome por esos resultados. b) Sólo cambio si el paciente no evoluciona favorablemente. c) No cambio el tratamiento por no interferir con las decisiones de su equipo médico. d) Siempre espero los resultados definitivos y el antibiograma para cambiar el tratamiento. e) Consulta con otro compañero.</p>
14	<p>En su hospital ¿dispone de Código Sepsis o protocolo de actuación en sepsis y shock séptico?</p> <p>c) Sí. d) No. e) Desconozco.</p>	<p>Si dispone de CS o similar, ¿cómo se activa?</p> <p>a) Automáticamente (alerta electrónica) tras la introducción de las constantes vitales del paciente y a través de buscapersonas se alerta a un equipo médico de emergencias. b) Lo activa el personal de enfermería tras detección de constantes vitales anormales, avisando a los médicos responsables o a un equipo médico de emergencias. c) Lo activa el personal médico tras la sospecha de sepsis, alertando a su vez a otro equipo médico de emergencias. d) Otro (especifique).</p>	<p>¿Se utilizan técnicas de detección/identificación de microorganismos directamente en sangre?</p> <p>a) Sí. b) No.</p>	<p>Durante la guardia recibe notificación de resultados definitivos de cultivos. ¿Qué actitud toma?</p> <p>a) Cambio el antibiótico guiándome por el antibiograma. b) Sólo cambio si el paciente no está evolucionando favorablemente. c) No cambio el tratamiento para no interferir con las decisiones de su equipo médico. d) Consulta con otro compañero.</p>

15	<p>Si dispone de CS o similar, ¿cómo se activa?</p> <p>e) Automáticamente (alerta electrónica) tras la introducción de las constantes vitales del paciente y a través de buscapersonas se alerta a un equipo médico de emergencias.</p> <p>f) Lo activa el personal de enfermería tras detección de constantes vitales anormales, avisando a los médicos responsables o a un equipo médico de emergencias.</p> <p>g) Lo activa el personal médico tras la sospecha de sepsis, alertando a su vez a otro equipo médico de emergencias.</p> <p>h) Otro (especifique).</p>	<p>Si dispone de código sepsis o similar, ¿qué acciones implica su activación?</p> <p>a) Alerta a equipo de UCI o Urgencias.</p> <p>b) Toma de cultivos.</p> <p>c) Administración precoz de antibióticos.</p> <p>d) Realización de pruebas de imagen.</p> <p>e) Administración de fluidos.</p> <p>f) Todas las anteriores.</p> <p>g) Sólo alguna de las anteriores.</p> <p>Otro (especifique).</p>	<p>¿Cuánto tarda en promedio el hemocultivo en llegar al laboratorio de microbiología?</p> <p>a) 1-2h.</p> <p>b) 2-7h.</p> <p>c) >7h.</p> <p>d) Desconozco.</p>	<p>Si el foco infeccioso requiere intervencionismo para su control, ¿cuánto tiempo se mantiene el tratamiento antibiótico?</p> <p>a) 5-7 días.</p> <p>b) 10 días.</p> <p>c) 15 días.</p> <p>d) Hasta la desaparición en pruebas de imagen.</p> <p>e) Variable en función del fallo orgánico.</p>
16	<p>Si dispone de código sepsis o similar, ¿qué acciones implica su activación?</p> <p>h) Alerta a equipo de UCI o Urgencias.</p> <p>i) Toma de cultivos.</p> <p>j) Administración precoz de antibióticos.</p> <p>k) Realización de pruebas de imagen.</p> <p>l) Administración de fluidos.</p> <p>m) Todas las anteriores.</p> <p>n) Sólo alguna de las anteriores.</p> <p>o) Otro (especifique).</p>	<p>Habitualmente, ¿cuántos frascos de hemocultivos se envían?</p> <p>a) Un par (aerobio y anaerobio).</p> <p>b) Dos pares (dos aerobios y 2 anaerobios).</p> <p>c) Tres pares o más.</p> <p>d) Sólo un frasco aerobio.</p> <p>e) Otro (especifique).</p>	<p>Habitualmente, ¿cuántos frascos de hemocultivos se reciben?</p> <p>a) Un par (aerobio y anaerobio).</p> <p>b) Dos pares (dos aerobios y 2 anaerobios).</p> <p>c) Tres pares o más.</p> <p>d) Sólo un frasco aerobio.</p> <p>e) Otro (especifique)</p>	<p>¿En qué situaciones escala el tratamiento antibiótico?</p> <p>a) Siempre que el paciente ingresa en UCI.</p> <p>b) Sólo si hay empeoramiento del shock/fracaso multiorgánico.</p> <p>c) Sólo en función de resultados de Microbiología.</p> <p>d) Sólo si hay empeoramiento de los resultados analíticos.</p>
17	<p>En su práctica habitual, ¿cómo y cuándo se realiza la toma de hemocultivos en la sepsis?</p> <p>a) Se realizan lo antes posible tras la sospecha diagnóstica.</p>	<p>Aproximadamente, ¿cuál es el porcentaje de hemocultivos contaminados?</p>	<p>¿Cómo se realiza la identificación bacteriana de los aislamientos del hemocultivo en su laboratorio?</p> <p>a) Técnicas convencionales caseras o comerciales.</p>	<p>En su práctica habitual, ¿en qué situaciones desescala el tratamiento antibiótico?</p> <p>a) Si hay mejoría clínica.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> b) Se realizan cuando hay fiebre. c) Se realizan cuando hay shock. d) No se realizan de rutina. 		<ul style="list-style-type: none"> b) Sistema comercial automático o semiautomático. c) Espectrometría de masas del cultivo/subcultivo. d) Espectrometría de masas de colonia. e) Técnicas moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> b) Sólo en función de resultados de microbiología, c) Según recomendación de especialista. d) Nunca.
18	<p>En su hospital, ¿existe una guía de procedimiento/protocolo para la toma de hemocultivos?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sí. b) No. c) Desconozco. 	<p>Habitualmente en su centro, ¿cuál es el tiempo medio para la obtención de resultados definitivos de los cultivos?</p> <ul style="list-style-type: none"> f) 48h. g) 72h. h) 5 días. i) 7 días. j) Variable en función de laborable/festivo. k) Otro (especifique). 	<p>Aproximadamente, ¿cuál es el porcentaje de hemocultivos contaminados?</p>	<p>¿Dispone en su servicio de un protocolo local de antibióticos?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sí. b) No.
19	<p>En su hospital, ¿quién realiza la toma de muestra de hemocultivos, preferentemente?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Enfermera b) Médico c) Auxiliar de enfermería d) Otros e) Variable en función de disponibilidad. 	<p>Respecto al sistema de notificación de resultados de cultivos, habitualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> d) Se informa a través del sistema informático de los resultados preliminares. e) Se informa a través del sistema informático sólo cuando se obtiene el resultado definitivo. f) El microbiólogo utiliza una vía rápida cuando el cultivo es positivo y dispone de resultados preliminares. g) Otro. 	<p>¿Cómo se realiza el antibiograma si el hemocultivo es positivo?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Antibiograma rápido recomendado por EUCAST. b) Antibiograma rápido comercial. c) Antibiograma directo del hemocultivo. d) Antibiograma de colonia. 	<p>¿Dispone en su servicio de referentes en el ámbito de las enfermedades infecciosas?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sí, consultor interno del mismo servicio. b) Sí, consultor externo. c) No. d) Otro (especifique).
20	<p>En cuanto a la técnica de obtención de los hemocultivos, ¿cuál es la práctica habitual en su centro?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se extrae de catéter insertado, si el catéter es nuevo. b) Se realiza venopunción directa al menos en 2 sitios diferentes y separados en el tiempo (seriados). 	<p>En su hospital, ¿dispone de una guía/protocolo de tratamiento empírico en síndromes infecciosos?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sí. b) No. c) Desconozco. 	<p>Respecto a la notificación de resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se informa a través del sistema informático de los resultados preliminares. b) Se informa a través del sistema informático sólo cuando se obtiene el resultado definitivo. 	<p>En su servicio, ¿se miden y/o registran habitualmente indicadores de calidad de atención a la sepsis?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sí (indique cuáles). b) No. c) Desconozco.

	<ul style="list-style-type: none"> c) Se realiza venopunción en un solo sitio y se extraen de una sola vez (no seriados). d) Si dispone de catéteres, se extraen de allí aunque no sean nuevos. e) Otro (especifique). 		<ul style="list-style-type: none"> c) El microbiólogo utiliza una vía rápida cuando el cultivo es positivo y dispone de resultados preliminares. d) Otro. 	
21	<p>Respecto al laboratorio encargado del procesamiento de los hemocultivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Forma parte del hospital. b) No forma parte del hospital. c) Variable en función del día de la semana. d) Otro (especifique). 	<p>En su servicio, ¿se miden y/o registran habitualmente indicadores de calidad de atención a la sepsis?</p> <ul style="list-style-type: none"> d) Sí (indique cuáles). e) No. <p>Desconozco.</p>	<p>En su servicio, ¿se miden y/o registran habitualmente indicadores de calidad de atención a la sepsis?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sí (indique cuáles). b) No. <p>Desconozco.</p>	
22	<p>Respecto al envío de hemocultivos al laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se envían inmediatamente tras su obtención. b) Se envían en turnos establecidos a lo largo del día independientemente de la hora de extracción. c) Son reservados en el servicio de extracción y recogidos por personal del laboratorio según su disponibilidad. d) Desconozco. e) Otro (especifique). 	<p>En su práctica habitual, ¿en qué situaciones se escala el tratamiento antibiótico?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Si hay empeoramiento clínico. b) Si hay empeoramiento analítico. c) Sólo en función de los resultados de microbiología. 		
23	<p>En su hospital, ¿dispone de una guía/protocolo de tratamiento empírico en síndromes infecciosos?</p> <ul style="list-style-type: none"> d) Sí. e) No. f) Desconozco. 	<p>En su práctica habitual, ¿en qué situaciones desescala el tratamiento antibiótico?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Si hay mejoría clínica. b) Sólo en función de resultados de microbiología, c) Según recomendación de especialista. d) Nunca. 		
24	<p>Respecto a la prescripción de antibióticos:</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> a) Puedo prescribir cualquier tipo de antibióticos. b) Puedo prescribir sólo los antibióticos que hay en stock en Urgencias. c) Debo solicitar autorización a Farmacia para la prescripción de ciertos antibióticos. d) Debo solicitar consulta al servicio de Infecciosas. e) Otro (especifique). 			
25	<p>Una vez indicado el tratamiento antibiótico, ¿cómo llega esta prescripción al personal de enfermería?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Indicación verbal. b) Prescripción electrónica con alerta. c) Prescripción en papel. d) Otro (especifique). 			
27	<p>En su servicio, ¿se miden y/o registran habitualmente indicadores de calidad de atención a la sepsis?</p> <ul style="list-style-type: none"> c) Sí (indique cuáles). d) No. e) Desconozco. 			

Supplementary table 1. General characteristics of the hospitals and by medical specialties.

	Hospitals n= 277	SEMES n= 206	SEIMC- Clinical n= 73	SEIMC- Microbiological n= 93	SEMICYUC- GTEIS n= 67
Funding					
Public	225 (81,2)	160 (77,7)	65 (89)	82 (88,2)	57 (85,1)
Private	25 (9,0)	19 (9,2)	6 (8,2)	3 (3,2)	6 (9,0)
Mixed	26 (9,4)	24 (11,7)	2 (2,7)	7 (7,5)	4 (6,0)
NA/unkown	1 (0,4)	3 (1,5)	0(0)	1 (1,1)	0 (0)
University Hospital					
Yes	164 (59,2)	123 (59,7)	54 (74)	72 (77,4)	51 (76,1)
No	111 (40,1)	78 (37,9)	18 (24,7)	20 (21,5)	16 (23,9)
NA/unkown	2 (0,7)	5 (2,4)	1 (1,4)	1 (1,1)	0 (0)
Number of beds					
<300	125 (45,1)	93 (45,1)	20 (27,4)	21 (23,7)	14 (20,9)
300-500	72 (26,0)	53 (25,7)	19 (26)	24 (25,8)	20 (29,9)
500-1000	53 (19,1)	29 (14,1)	24 (32,9)	32 (34,4)	23 (34,4)
>1000	14 (5,1)	11 (5,3)	9 (12,3)	14 (15,1)	10 (14,9)
NA/unkown	13 (4,7)	20 (9,8)	1 (1,4)	1 (1,1)	0 (0)
Level of complexity					
Primary Care	72 (26,0)	53 (25,7)	10 (13,7)	14 (15,1)	7 (10,4)
Secondary care	117 (42,2)	85 (41,3)	27 (37)	31 (33,3)	25 (37,3)
Tertiary care	87 (31,4)	65 (31,6)	36 (49,3)	47 (50,5)	35 (52,2)
NA/unkown	1 (0,4)	3 (1,5)	0 (0)	1 (1,1)	0 (0)
Laboratory Availability					
7 days per week	245 (88,4)	104 (50,5)	63 (86,3)	87 (93,5)	62 (92,5)
Working days	23 (8,3)	71 (34,5)	7 (9,6)	5 (5,4)	5 (7,5)
Unavailable	9 (3,2)	72 (13,1)	3 (4,1)	1 (1,1)	0 (0)
NA/unkown	0 (0)	4 (1,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Microbiological Laboratory availability					
7 days per week	127 (45,8)	104 (50,5)	34 (46,6)	53 (57,0)	36 (53,7)
Working days	119 (43,0)	71 (34,5)	32 (43,8)	39 (41,9)	31 (46,3)
Unavailable	31 (11,2)	27 (13,1)	7 (9,6)	1 (1,1)	0 (0)
NA/unkown	0 (0)	4 (1,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ICU availability					
Yes	230 (83,0)	164 (79,6)	67 (91,8)	87 (93,5)	66 (98,5)
No	46 (16,6)	38 (18,4)	6 (9,2)	6 (6,5)	1 (1,5)
NA/unkown	1 (0,4)	4 (1,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Qualitative variables are expressed as n(%)

NA/unknown did not know/did not answer; SEIMC, Spanish Society of infectious diseases and Clinical Microbiology; SEMES, Spanish Society of Emergency Medicine; SEMICYUC-GTEIS, Infectious Diseases and Sepsis Work Group of the Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units.

Supplementary Table 2. The initial method of screening and sepsis diagnosis confirmation.

	Total n= 476	SEMES n= 380	SEIMC-Clinic n= 96
Sepsis screening			
qSOFA	375 (75,0)	283 (74,59)	74 (77,1)
NEWS	12 (2,5)	10 (2,6)	2 (2,1)
SIRS	84 (17,6)	67 (17,6)	17 (17,7)
Other	17 (3,6)	16 (4,2)	1 (1)
NA/unknown	6 (1,3)	4 (1,1)	2 (2,1)
Sepsis Confirmation			
SIRS+Infection	265 (55,7)	204 (53,7)	61 (63,5)
Increased SOFA	197 (41,4)	163 (42,9)	34 (35,4)
Other	8 (1,7)	7 (1,8)	1 (1)
NA/unkown	6 (1,3)	6 (1,6)	0 (0)

All numbers correspond to n (%)

NEWS, National Early Warning Score; NA/unknown, not available/unknown(do not answer); qSOFA, quick Sequential Organ Failure Assessment; SEIMC, Spanish Society of infectious diseases and Clinical Microbiology; SEMES, Spanish Society of Emergency Medicine; SIRS, Systemic Inflammatory Response. No differences were found among specialties.

Supplementary table 3. Biomarker availability in sepsis centers.

	Primary Care n=64	Second level n=94	Third level N=72	Total N=230
C-reactive protein	14 (21,9)	19 (30,0)	18 (25,0)	51 (22,1)
Procalcitonin	30 (46,9)	33 (34,7)	29 (40,3)	92 (39,8)
Lactate	18 (46,9)	31 (33,7)	16 (22,2)	65 (28,6)
None	2 (3,1)	2 (2,1)	1 (1,4)	5 (2,2)
Other	0 (0)	9 (9,5)	8 (11,1)	17 (7,4)

All numbers correspond to n (%).

Supplementary table 4. Amenable healthcare professional and consequences of activation of Sepsis Code

Who activates the sepsis code?	160 answers
Automatic	21 (9,1)
Nursing	70 (30,2)
Physician	68 (29,3)
Other	7 (3,0)
Consequences of activation	173 answers
ICU alert	26 (15,0)
Obtaining cultures	3 (1,7)
Starting antibiotics	10 (5,7)
Radiological diagnosis	0 (0)
Fluid administration	2 (1,1)
All	92 (53,2)
None	40 (23,1)

All numbers of variables correspond to n (%) (considering the total number of answers)

Supplementary table 5. Characteristics of the microbiological management according to the answers given by the members of SEIMC-microbiology

Variable	n=93 (%)
Prioritization of cultures according to Code	
Yes	35 (37,6)
No	54 (58,1)
Unknown	4 (4,3)
Sepsis Code activation alert	
Yes	24 (25,8)
No	48 (51,6)
Delayed alert	21 (21,5)
Unknown	1 (1,1)
Rapid detection techniques of microorganisms in blood	
Yes	17 (18,3)
No	75 (80,6)
Unknown	1 (1,1)
Bacterial identification (positive result of blood culture)	
Conventional (metabolic, chemical and biochemical tests)	7 (7,5)
Comercial semiautomatic/automatic system	24 (25,8)
MALDI-TOF direct using the blood culture	55 (58,1)
MALDI-TOF of bacterial colony	8 (8,6)
Molecular techniques in blood cultures (FilmArray or similar)	0 (0)
Antibiogram	
Rapid (EUCAST)	17 (18,3)
Rapid-comercial	4 (4,3)
Conventional-direct in blood culture	48 (51,6)
Conventional-Direct in bacterial colony	24 (25,9)
Culture results notification (positive blood culture)	
Informatic (provisionals)	11 (11,8)
Informatic (definitive)*	0 (0)
Rapid approach	76 (81,7)
Other	6 (6,5)

- This postulate focused on exploring the possibility that some centers had not been provisionally informed (only informed until completing the identification time in cultures and antibiogram).

Supplementary figure 1. An example of in-hospital assistance management of sepsis patients. From clinical suspicion until the end of treatment different areas are involved. ICU denotes Intensive Care Unit.

