

Epidemiología y factores pronósticos en pacientes con sepsis

Epidemiology and prognostic factors in patients with sepsis

Pablo Antonio Hernández Dinza^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-4417-7652>

Lisette León Cabrera² <https://orcid.org/0000-0001-6585-6975>

Ernesto Alba Cervantes³ <https://orcid.org/0000-0003-1429-9317>

¹Hospital Docente Pediátrico Sur “Antonio María Béguez César”. Santiago de Cuba, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Facultad de Medicina No 1. Santiago de Cuba, Cuba.

³Hospital General Clínico Quirúrgico “Juan Bruno Zayas Alfonso”. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia: pablo.hernandez@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La sepsis es una disfunción orgánica potencialmente mortal, causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección.

Objetivo: Identificar los factores pronósticos de los pacientes ingresados con sepsis.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal con pacientes atendidos en el Servicio de Cuidados Progresivos del Hospital General Clínico Quirúrgico “Juan Bruno Zayas Alfonso”, de Santiago de Cuba, que padecían de sepsis. La investigación se realizó entre abril de 2017 y abril de 2019. Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, estado al egreso, tasa de letalidad, uso de ventilación mecánica, puntaje de SOFA y qSOFA. El procesamiento de los datos se hizo de manera automatizada mediante el paquete SPSS versión 10.0. El análisis univariado de los datos incluyó el cálculo de media y desviación estándar para variables numéricas y para las categóricas tasas y proporciones. Para el análisis divariado se empleó el cálculo del estadístico ji-cuadrado y la identificación de factores asociados a la sepsis; igualmente, el cálculo del valor de p y el RR para un intervalo de confianza a 95 %.

Resultados: Fallecieron 41,7 % de los casos. Predominaron los pacientes del sexo masculino (52,8 %) y el promedio de edad fue de 68 ± 12 años. Existió asociación estadística entre la puntuación del score qSOFA, aplicado al ingreso, con el estado al egreso de los pacientes. Este score fue positivo en 53 pacientes (73,65 %), de los cuales egresaron fallecidos 26 casos. El score SOFA fue el que más se relacionó con la mortalidad; esta aumentó a medida que se incrementó el valor de dicho score. No existió asociación estadística entre el puntaje SOFA, el uso de ventilación mecánica y la mortalidad. Fallecieron 51,9 % de los pacientes que no recibieron ventilación mecánica y 37,8 % de los que sí la recibieron.

Conclusiones: Los factores pronósticos que se identificaron en los pacientes con sepsis fueron el qSOFA positivo y el SOFA ≥ 6 puntos. Se comprobó que cuando fue mayor la puntuación de SOFA y qSOFA aumentó el riesgo de mortalidad de los pacientes con sepsis.

Palabras clave: sepsis; score; mortalidad; pronóstico.

ABSTRACT

Introduction: Sepsis is a life-threatening organic dysfunction, caused by a deregulated host response to infection.

Objective: To identify the prognostic factors of the patients suffering from sepsis.

Methods: A descriptive, prospective and cross-sectional study was carried out with patients treated at the Progressive Care Service of Juan Bruno Zayas Alfonso General Surgical Hospital, in Santiago de Cuba, who suffered from sepsis. The research was carried out from April 2017 to April 2019. The following variables were analyzed age, sex, state on discharge, case fatality rate, use of mechanical ventilation, SOFA and qSOFA scores. The data processing was done automatically using the SPSS version 10.0 package. Data univariate analysis included calculation of mean and standard deviation for numerical variables and for categorical rates and proportions. The chi-square statistic calculation and the identification of factors associated with sepsis were used for divariate analysis; likewise, p value and 95% RR for confidence interval were calculated.

Results: 41.7% of cases died. Male patients predominated (52.8%) and the average age was 68 ± 12 years. There was a statistical association between the qSOFA score at admission, with the status at discharge of the patients. This score was positive in 53 patients (73.65%), 26 of them died. SOFA score related the most to mortality since it increased as the said score increased. There was no statistical association between SOFA score, the use of mechanical

ventilation and mortality. 51.9% of the patients who did not receive mechanical ventilation and 37.8% of those who did receive it died.

Conclusions: The prognostic factors identified in the patients with sepsis were qSOFA positive and SOFA ≥ 6 points. It was found that when SOFA and qSOFA scores were higher, the risk of mortality of patients with sepsis increased.

Keywords: sepsis, score, mortality, forecast.

Recibido: 19/02/2020

Aprobado: 21/03/2020

Introducción

Las definiciones de sepsis y choque séptico que conocemos hasta la actualidad, centradas en la respuesta inflamatoria del huésped, han permanecido prácticamente invariables desde la Primera Conferencia del Consenso, realizada cerca del año 1991. Los avances en el conocimiento de la fisiopatología de la sepsis han llevado a revisar las definiciones de sepsis y choque séptico.⁽¹⁾

La definición de sepsis, basada en los criterios de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), ha sido ampliamente criticada por su alta sensibilidad y baja especificidad. Con ellos, cerca de 90 % de los pacientes admitidos en una unidad de cuidados intensivos (UCI) cumplen con la definición de sepsis. Esta baja especificidad se atribuye a que la definición anterior incluye una respuesta inflamatoria sistémica que se presenta en diversas enfermedades infecciosas y no infecciosas.⁽²⁾

El consenso de sepsis 3 define a la sepsis como una disfunción orgánica potencialmente mortal, causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección. Esta nueva definición implica una respuesta no homeostática del huésped a la infección e incluye el concepto de disfunción orgánica, lo cual implica severidad, necesidad de diagnóstico y manejo precoz. Convierte en superfluo el término “sepsis severa”.⁽²⁾

Según los nuevos conceptos, desaparecen los criterios SIRS de la definición de sepsis, aunque pueden seguir siendo útiles para el diagnóstico de la infección. Se les da una menor importancia a criterios de respuesta inflamatoria, ya que no necesariamente indican una respuesta alterada y, sobre todo, amenazante para la vida de los pacientes.⁽³⁾

La sepsis, en la actualidad, dejó de ser un sinónimo de infección pues se puede tener una infección y no tener una sepsis; pero, todo el que tiene una sepsis, sí es portador de una infección. En el pasado fueron utilizados los términos de sepsis severa o su equivalente de sepsis grave como sinónimos, pues tenían igual significado y hacían referencia a la gravedad. El concepto de sepsis severa o grave terminó siendo obsoleto desde 2016, a raíz del consenso de sepsis 3, y se substituyó por el de sepsis, pues en este se incluye la disfunción orgánica, anteriormente consideraba como sepsis severa o grave.⁽³⁾

Se redefine el choque séptico como la necesidad del uso de vasopresores para mantener una tensión arterial media ≥ 65 mm Hg y la presencia de lactato sérico ≥ 2 mmol/L (18 mg/dL) en ausencia de hipovolemia, situación que refleja tasas de mortalidad superiores a 40 %.^(1,4) Para la identificación de la disfunción orgánica, se recomienda emplear la puntuación de SOFA (evaluación secuencial de falla orgánica, por sus siglas en inglés) ya que una variación mayor a dos puntos en esta refleja un riesgo de mortalidad global de 10 % en la población general.⁽¹⁾

Otra escala es la denominada qSOFA (evaluación secuencial de falla orgánica rápida), que incluye criterios clínicos fácil y rápidamente medibles al pie de la cama del enfermo.⁽¹⁾

Los criterios de qSOFA son alteración del nivel de conciencia (definida como una puntuación en la escala de Glasgow ≤ 13), tensión arterial sistólica ≤ 100 mm Hg y frecuencia respiratoria ≥ 22 respiraciones por minuto (RPM). Si al menos dos de los tres criterios están presentes, se tiene una validez predictiva similar al SOFA para la detección de aquellos pacientes con sospecha de infección y probabilidad de presentar una evolución desfavorable.^(1,4)

Las nuevas definiciones, criterios y conceptos dan muestras de que lo que comenzó en 1991, bajo preceptos clínicos y humorales, hoy se encuentra en fase molecular y en pleno desarrollo. De cómo se comporta la sepsis ha sido objeto de investigación en nuestro contexto y en países desarrollados; sin embargo, existen pocos antecedentes en los subdesarrollados, sobre todo hay ausencia de estudios que apliquen las nuevas definiciones. Tratándose de una de las causas más frecuentes de morbilidad en los servicios de atención al grave y su elevada mortalidad, el objetivo de nuestra investigación fue identificar los factores pronósticos de los pacientes ingresados con sepsis.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal con pacientes atendidos en el Servicio de Cuidados Progresivos del Hospital General Clínico Quirúrgico “Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba, que padecían de sepsis. La investigación se realizó de abril de 2017 a abril de 2019.

El universo estuvo conformado por 274 pacientes a los que se les realizó el diagnóstico de sepsis. Se aplicó un muestreo probabilístico con el programa estadístico Epi Dat 3.1. Se consideró un nivel de confianza de 95,45 %, que sigue una distribución normal $Z= 1,96$ y fija el error de la muestra en ± 4 %. La muestra quedó constituida por un total de 72 pacientes.

Criterios de inclusión:

- Pacientes ingresados con el diagnóstico de sepsis, independientemente de la edad.
- Pacientes cuyo expediente clínico individual contemplaba toda la información relacionada con las variables a investigar.

Criterio de exclusión:

- Los pacientes cuyo expediente clínico individual no contemplaba toda la información relacionada con las variables a investigar.
- Las gestantes con diagnóstico de sepsis.

Se confeccionó una encuesta con las variables de la investigación, las cuales se clasificaron en:

Demográficas:

- Edad en años en el momento del diagnóstico de sepsis. Se tuvieron en cuenta intervalos decimales siguientes: De 16 a 25 años, de 26 a 35 años, de 36 a 45 años, de 46 a 55 años, de 56 a 65 años, de 66 a 75 años, de 76 a 85 años, de 86 a 95 años y más de 96 años.
- Sexo: Según sexo biológico de pertenencia. Se tuvieron en cuenta dos categorías: masculino y femenino.

Clínico-humorales:

- Diagnóstico de sepsis. Para ello se utilizaron los criterios modernos del último consenso de 2016, dados por infección documentada o sospechada. Los parámetros analizados fueron:

- Generales
 - ✓ Fiebre (temperatura $>38,3$ °C) o hipotermia (temperatura <36 °C).
 - ✓ Taquipnea >30 respiraciones/minuto.
 - ✓ Alteración del estado mental.
 - ✓ Edema significativo o balance de fluidos positivo (>20 ml por Kg en 24 horas).
 - ✓ Frecuencia cardiaca >90 latidos/minuto o 2 DS (desviaciones estándar) por encima del valor normal para la edad.
 - ✓ Hiperglicemia (glucosa plasmática >110 mg/dL) en ausencia de diabetes.

- Inflamatorios
 - ✓ Leucocitosis (recuento de glóbulos blancos $>$ de 12000/uL).
 - ✓ Leucopenia (recuento de glóbulos blancos $<$ de 4000/uL).
 - ✓ Recuento de glóbulos blancos normal con más de 10% de formas inmaduras.
 - ✓ Proteína C reactiva en plasma $>$ de 2 DS sobre el valor normal.

- Hemodinámicos
 - ✓ Hipotensión arterial (presión arterial sistólica <90 mmHg, presión arterial media <70 mmHg o disminución de la presión arterial sistólica >40 mmHg).

- ✓ Saturación venosa mixta de oxígeno >70 %.
- Disfunción orgánica
 - ✓ Hipoxemia arterial ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$)
 - ✓ Oliguria aguda (gasto urinario $< 0,5 \text{ ml/Kg/hora}$)
 - ✓ Incremento de la creatinina $\geq 0,5 \text{ mg/dL}$
 - ✓ Anormalidades de la coagulación: INR $> 1,5$ o TTP activado > 60 segundos
 - ✓ Íleo (ausencia de ruidos hidroaéreos)
 - ✓ Trombocitopenia (recuento de plaquetas $< 100,000/\text{uL}$)
 - ✓ Hiperbilirrubinemia (bilirrubina total en plasma $> 4 \text{ mg/dL}$)
- Perfusión tisular
 - ✓ Hiperlactatemia ($> 3 \text{ mmol/L}$).
 - ✓ Disminución del llenado capilar o moteado.

- Criterios clínicos de disfunción o falla orgánica: Se tuvo en cuenta el puntaje de los scores SOFA y qSOFA (Tabla 1)

Tabla 1 - Puntuación según criterios de la evaluación secuencial de falla orgánica (SOFA, por sus siglas en inglés).

Sistema	Score				
	0	1	2	3	4
Respiratorio PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	= 400	< 400	< 300	< 200 con soporte respiratorio	< 100 con soporte respiratorio
Coagulación Plaquetas 10 ³ u/l	= 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Hígado Bilirrubina (mg/dl)	< 1,2	1,2-1,9	2-5,9	6-11,9	> 12
Cardiovascular PAM o su manejo	PAM= 70 mmHg	PAM< 70 mmHg	Dopamina < 5 o dobutamina (cualquier dosis)*	Dopamina 5,1 a 15 o epinefrina = 0,10 norepinefrina = 0,1*	Dopamina > 15 epinefrina > 0,10 norepinefrina > 0,10*
SNC	15	13-14	10-12	6-9	< 6

Escala de Glasgow					
Renal					
Creatinina(mg)	< 1,2	1,2-1,9	2-3,4	3,5-4,9	> 5
Diuresis(ml/día)				<500	< 200

PaO₂: Presión arterial de oxígeno. FiO₂ (mmHg): Fracción inspirada de oxígeno. PAM: Presión arterial media. SNC: sistema nervioso central. *Dosis de catecolaminas se dan en microgramos por Kg por minutos por lo menos por una hora.

- Se consideró disfunción orgánica todo puntaje del SOFA menor de 3 y falla orgánica si era igual o mayor a 3.

- Puntuación según criterios de qSOFA (Escala de evaluación rápida):
 - ✓ Frecuencia respiratoria ≥ 22 /min.
 - ✓ Presión sistólica ≤ 100 mm Hg.
 - ✓ Alteración del estado mental (Glasgow <13 puntos).

- Se consideró sepsis cuando se presentaron 2 o 3 de los criterios anteriores.

- Diagnóstico de *shock* séptico. Se aplicaron los criterios del último consenso de 2016 dados por:
 - ✓ Sepsis con necesidad de tratamiento vasoactivo para mantener la presión arterial media ≥ 65 mm Hg.
 - ✓ Aumento del lactato a >2 mmol/l, a pesar de la reanimación con volumen adecuado.

Epidemiológicas:

- Estado al egreso. Se tuvieron en cuenta las dos categorías posibles, vivo o fallecido.
- Tasa de letalidad: Se calculó según fórmula: Muertes por sepsis entre el total de pacientes con sepsis x 100.

Terapéuticas:

- Uso de ventilación mecánica invasiva. Se tuvieron en cuenta 2 categorías. Aplicación de ventilación mecánica: Sí o No.

Procesamiento estadístico

La información obtenida se procesó de forma computarizada mediante el paquete SPSS versión 10.0, lo que permitió la confección de tablas estadísticas que incluyeron frecuencias absolutas, porcentajes y la asociación estadística por el cálculo del valor de p y RR en las tablas donde fue posible aplicar esta validación, en las que se presentaron los resultados.

Consideraciones éticas

Esta investigación contó con la aprobación de los Consejos Científicos del Hospital General Clínico Quirúrgico” Juan Bruno Zayas Alfonso”, del Hospital Infantil Sur “Antonio María Béguez César” y de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Se realizó de acuerdo con las normas éticas para el uso de material y datos humanos establecidas en la Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial “Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos”.

Resultados

De la muestra de 72 pacientes, fallecieron 30 (41,7 %). Se constató un predominio de pacientes del sexo masculino con 38 casos (52,8 %). El promedio de edad fue de 68 ± 12 años.

En la [figura](#) se muestra la distribución de los pacientes según edad y sexo. Nótese el predominio global de los hombres. Sin embargo, los integrantes de este género solo fueron mayoría en los intervalos de edad de 26 a 35 años, de 46 a 55 y de 56 a 65 años con 3,6 y 11 casos, respectivamente; mientras que las féminas fueron preponderantes en el resto de las edades.

En cuanto a la edad, los pacientes incluidos en los intervalos de 66 a 75 años y de 76 a 85 años fueron los más afectados con 23 casos (31,9 %) y 15 (20,8 %), respectivamente. Llama la atención el predominio de las mujeres en ambos grupos etarios.

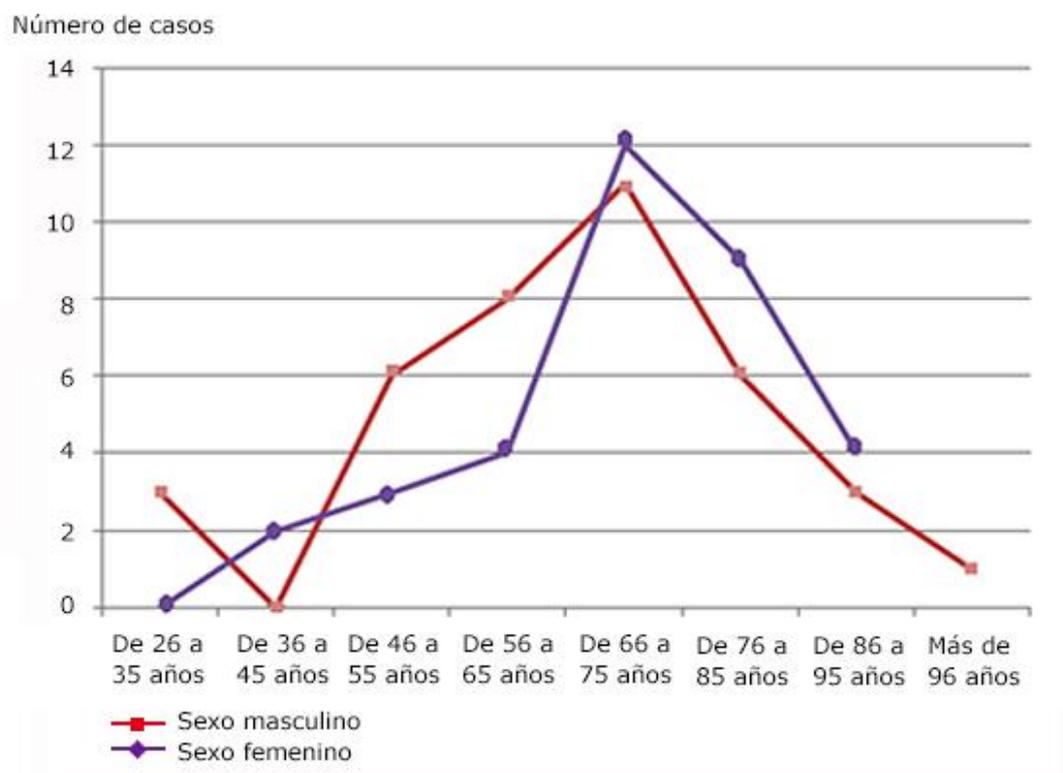


Fig. - Distribución de los pacientes con sepsis según edad y sexo de los pacientes.

Al relacionar la puntuación del score qSOFA, aplicado al ingreso, con el estado al egreso de los pacientes (Tabla 2), se observó una asociación estadística entre estas variables ($p < 0,05$). De forma general, el qSOFA fue positivo en 53 pacientes (73,65 %), de los cuales egresaron fallecidos 26 casos para un 36,15 % del total de la muestra. El grupo donde se asoció el criterio respiratorio con la tensión arterial sistólica por debajo de 100 mm Hg fue el que aportó la mayor cifra de fallecidos con 15 (20,8 %).

Tabla 2 - Pacientes con sepsis según puntaje qSOFA y el estado al egreso

Puntaje qSOFA al ingreso	qSOFA positivo		qSOFA negativo		Fallecido al egreso	
	No.	%	No.	%	No.	%
Solo frecuencia respiratoria (FR) ≥ 22	0	0	2	2,8	0	0
Solo Glasgow < 13	0	0	4	5,55	1	1,4
Solo tensión arterial (TA) sistólica < 100	0	0	13	18	3	4,15
FR ≥ 22 + Glasgow < 13	12	16,6	0	0	6	8,4
FR ≥ 22 + TA sistólica < 100	32	44,5	0	0	15	20,8
Glasgow < 13 + TA sistólica < 100	6	8,4	0	0	3	4,15
Glasgow < 13 + TA sistólica < 100 + FR ≥ 22	3	4,15	0	0	2	2,8

Total	53	73,65	19	26,35	30	41,7
-------	----	-------	----	-------	----	------

p< 0,05

La **tabla 3** hace referencia a la distribución de los pacientes, según score de SOFA, aplicado a las 24 horas del ingreso, y su relación con el estado al egreso. Se detectó asociación estadística entre ambas variables. Nótese que 6 pacientes (8,4 %) fueron diagnosticados con disfunción orgánica y con un puntaje inferior a 3 puntos. Ninguno de ellos resultó fallecido al egreso.

Se aprecia, además, que la mayoría de los pacientes tuvieron un puntaje entre 3 y 5 puntos con 38 casos (52,7 %) de la muestra. Resultaron fallecidos 14 de ellos, para un 36,9 %. Los pacientes con puntajes superiores a 6 puntos fueron la minoría; no obstante, es llamativo su relación con el estado fallecido al egreso. Fue mayor a medida que se elevó la puntuación de SOFA; llegó a 100 de mortalidad cuando el score alcanzó los 15 puntos o más.

Tabla 3 - Pacientes con sepsis según puntaje SOFA a las 24 horas y en relación con el estado al egreso

Puntaje SOFA a las 24 horas	Vivo al egreso		Fallecido al egreso	
	No.	%	No.	%
SOFA <3 puntos	6	100	0	0
SOFA de 3 a 5 puntos	24	63,1	14	36,9
SOFA de 6 a 8 puntos	8	57,1	6	42,9
SOFA de 9 a 11 puntos	3	37,5	5	62,5
SOFA de 12 a 14 puntos	1	25	3	75
SOFA ≥ 15 puntos	0	0	2	100
Total	42	58,3	30	41,7

p< 0,05

La **tabla 4** nos muestra la distribución de los pacientes por score de SOFA y su relación con el uso de ventilación mecánica y la mortalidad. Aunque no se encontró asociación estadística entre estas variables ($p \geq 0,05$), se comprobó que la mortalidad entre los pacientes no ventilados fue de 51,9 %; y en los ventilados, de 37,8%. En los 6 pacientes con score de SOFA menor de 3 puntos no se aplicó ventilación mecánica; egresaron vivos 100 % de los casos. En los pacientes con SOFA entre 3 y 5 puntos, no se ventilaron 18 y hubo 10 fallecidos (55,55 %). Se ventiló a 20 pacientes con puntaje entre 3 y 5, con una

supervivencia de 80 %. Recibió ventilación mecánica 100 % de los pacientes con SOFA mayor o igual a 15 puntos. A su vez, estos casos egresaron fallecidos en su totalidad.

Tabla 4 - Distribución de los pacientes por puntaje de SOFA y su relación con el uso de ventilación mecánica y la mortalidad

Puntaje SOFA	No ventilados		Vivos		Fallecidos		Ventilados		Vivos		Fallecidos	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
SOFA <3 puntos	6	8,3	6	100	0	0	0	0	0	0	0	0
SOFA de 3 a 5 puntos	18	25	8	44,4	10	55,55	20	27,75	16	80	4	20
SOFA de 6 a 8 puntos	2	2,8	0	0	2	100	12	16,7	8	66,7	4	33,3
SOFA de 9 a 11 puntos	1	1,4	0	0	1	100	7	9,7	3	42,9	4	57,1
SOFA de 12 a 14 puntos	0	0	0	0	0	0	4	5,55	1	25	3	75
SOFA ≥15 puntos	0	0	0	0	0	0	2	2,8	0	0	2	100
Total	27	37,5	14	-	13	-	45	62,5	28	-	17	-

p ≥ 0,05

Discusión

La sepsis es la primera causa de muerte por infección, a pesar de los avances en la medicina moderna (vacunas, antibióticos y cuidados críticos). Millones de personas mueren por sepsis cada año en el mundo.⁽²⁾

Múltiples estudios han analizado las variables edad y sexo en pacientes con sepsis. Han utilizado tanto los criterios de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica como los del último consenso, con resultados contradictorios en cuanto al sexo predominante, aunque la mayoría muestra un predominio del masculino.

Estella y otros, en un estudio de 518 pacientes con sepsis, obtuvieron una edad media de $62,8 \pm 15,7$ años y 40,2 % fueron mujeres.⁽⁵⁾

Resultados similares, en cuanto al predominio del género masculino, fueron obtenidos por *Azkárate* y otros;⁽⁶⁾ sin embargo, la edad media osciló entre 62 y 65 años.

Redondo González y otros también encontraron predominio del sexo masculino con 54,4 % de varones y una edad muy superior de 72,71 (Rango 86,00).⁽⁷⁾

El estudio de *Ocampo Torres* y otros señala una edad promedio de $45 \pm 18,9$ años, la distribución por grupos de edad fue de 20-30 años (23,8 %); 31-40 (23,8 %); 41-50 (14,2 %); 51-60 (14,2 %); 61-70 (14,2 %); y >70 años (14,2 %). No hubo diferencias significativas por grupos de edad. Predominó el sexo femenino 76,2 % sobre el masculino 23,8 % ($p < 0,05$).⁽⁸⁾

La mayor parte de las investigaciones referidas coinciden en señalar al sexo masculino como el de mayor frecuencia, lo cual es concordante con los resultados de esta casuística, y diferente solo al estudio de *Ocampo Torres* y otros. La edad promedio en los pacientes motivos de análisis fue de 68 ± 12 años. Este resultado fue similar a la mayoría de los estudios consultados.

Dentro de los avances de mayor interés se encuentran la aplicación de las escalas qSOFA y SOFA. Ambas son muy útiles en el abordaje del paciente grave con infección. La primera tiene la ventaja de ser una herramienta rápida y sencilla, aplicable en cualquier nivel de atención y posee valor diagnóstico y pronóstico; además, supera los criterios de respuesta inflamatoria sistémica (RIS), anteriormente utilizados.⁽⁹⁾

La introducción del qSOFA es revolucionaria; permite y facilita la identificación y estratificación adecuada del riesgo del paciente séptico desde su llegada a urgencias.⁽¹⁾

Redondo González y otros aplicaron los scores qSOFA y SOFA con vistas a su validación. Obtuvieron como resultado que el SOFA tuvo un valor predictivo de mortalidad de 0,72 (IC 95 % 0,65 - 0,78; $p < 0,001$), mientras que el qSOFA tuvo un valor predictivo ligeramente inferior con 0,67 (IC 95 % 0,580, 76; $p < 0,001$).⁽⁷⁾ Se demuestra así la validez de ambos scores, aunque el SOFA fue superior que el qSOFA, tal y como lo describen la mayor parte de los estudios acerca del tema.

Por otro lado, *Ochoa Morales* y otros concluyeron, en una investigación realizada, que en los pacientes fuera de la unidad de cuidados intensivos, la validez predictiva de la puntuación qSOFA para mortalidad hospitalaria fue estadísticamente mayor que los criterios de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y la puntuación SOFA.⁽¹⁾

En los pacientes muestra de nuestra investigación, hubo asociación estadística entre la puntuación del score qSOFA, aplicado al ingreso, y el estado al egreso de los pacientes. La mayor mortalidad entre los pacientes con este *score* positivo fue la esperada: 53 casos (73,65 %), de los cuales 26 egresaron fallecidos, lo que contrasta con los 19 pacientes (26,35 %) cuyo resultado fue negativo; donde solo fallecieron 4. Estos resultados son un ejemplo más de lo señalado en la bibliografía médica sobre el score qSOFA. Se plantea que es una herramienta de utilidad para la evaluación inicial de los pacientes con sepsis o sospecha de infección, y que tiene implícito un valor predictivo no despreciable.

El score de SOFA es otro de los elementos nuevos aplicados en la actualidad a la hora del abordaje de los pacientes sépticos. Tiene mayor nivel predictivo que el qSOFA y, aunque es fácil de aplicar, suele ser más complejo que el anterior.⁽¹⁰⁾

Este evalúa elementos clínicos y de laboratorio, y, precisamente, esto último es una limitante para su aplicación inicial en las primeras horas. Por ello suele cuantificarse a partir de las 24 horas del ingreso y se reserva su uso para los servicios de atención al grave.^(1,10,11)

Mao y otros,⁽¹²⁾ en un estudio de cinco años, en el que se compararon los criterios de respuesta inflamatoria sistémica con el score SOFA, concluyeron que los criterios de RIS tuvieron una alta sensibilidad con una baja especificidad, mientras que SOFA tuvo una menor sensibilidad con una alta especificidad y un valor predictivo de mortalidad alto.

Téllez Benítez concluyó en su estudio que las escalas de sepsis al ingreso (SOFA y APACHE II) se relacionan significativamente con la mortalidad hospitalaria.⁽¹³⁾

En el estudio de *Marín* y otros en pacientes peruanos, el puntaje medio del score SOFA fue de 5 puntos. Un valor ≤ 1 punto se asoció a una menor probabilidad de muerte y complicaciones, mientras que un score ≥ 13 aumentó significativamente dicho riesgo.⁽¹⁴⁾

En esta serie, al analizar la distribución de los pacientes según score de SOFA aplicado a las 24 horas del ingreso, se encontró asociación estadística con el estado al egreso de los pacientes ($p < 0,05$). Se incrementó la mortalidad a medida que se elevó el puntaje SOFA. Llegó a 100 % la mortalidad cuando este puntaje alcanzó valores $p \geq 15$ puntos. Además, fue significativo el hecho de que todos los pacientes con valores por debajo de 3 puntos egresaron vivos. Estos resultados coinciden con la bibliografía consultada, que señala al score SOFA como un elemento con valor predictivo de mortalidad mayor que qSOFA.

Si bien hay varios estudios que abordan la relación entre el puntaje SOFA en pacientes sépticos y la mortalidad, son escasos los que relacionan esta variable con el uso de la ventilación mecánica.

En la serie retrospectiva analizada por *Hernández Oliva* y otros, se obtuvieron los siguientes resultados: 54,5 % de los pacientes fallecieron; la edad media fue de 57,8 años; el sexo femenino tuvo una incidencia de 57,3 % y el SOFA fue de 4,8 como valor de medio. Fueron acoplados a un respirador artificial mecánico 47,7 % de los pacientes⁽¹⁵⁾. En nuestra investigación perecieron 41,7 %, cifra más baja que el anterior estudio, pero igualmente alta. Tampoco fue coincidente el predominio de género, pues en nuestra serie fue el masculino. En cuanto a la relación entre los valores de SOFA, el uso de la ventilación mecánica y la mortalidad, no se encontró asociación estadística entre estas tres variables; sin embargo, de los pacientes que no recibieron ventilación mecánica fallecieron 51,9 %; mientras entre los que sí la recibieron egresó fallecido 37,8 %. También fue mayor la mortalidad a medida que se incrementó el puntaje SOFA.

A manera de conclusión, los factores pronósticos que se identificaron en los pacientes con sepsis fueron el qSOFA positivo y el SOFA ≥ 6 puntos. Se comprobó que cuando fue mayor la puntuación de SOFA y qSOFA aumentó el riesgo de mortalidad de los pacientes con sepsis.

Referencias bibliográficas

1. Ochoa Morales X, Cano Esquivel AA, Tapia Ibáñez EX, López Cruz F, Pérez de Los Reyes Barragán GR, Sánchez Calzada A, et al. Validación de la nueva definición de sepsis en el servicio de urgencias. An Med (Mex). 2018 [citado: 19/8/2019];63(1):6-13. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/analesmedicos>
2. Neira-Sánchez ER, Málaga G. Sepsis-3 y las nuevas definiciones, ¿es tiempo de abandonar SIRS? Acta méd. Perú. 2016 Jul [citado: 19/8/2019];33(3):217-22. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000300008&lng=es
3. Freund Y, Lemachatti N, Krastinova E, Van Laer M, Claessens YE, Avondo A, et al. Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients With Suspected Infection Presenting to the Emergency Department. JAMA. 2017;317(3):301-8.
4. Singer M, Deutschland CS, Seymour CW, Shankar-Hair M, Annan D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):801-10.
5. Estella Á, Recuerda M, Moreno E, Fontañña LP. Relación entre la procedencia de los enfermos sépticos ingresados en la unidad de cuidados intensivos y su pronóstico. Emergencias. 2014;26:296-99.
6. Azkárata I, Choperena G, Salas E, Sebastián R, Lara G, Elósegui E, et al. Epidemiología y factores pronósticos de la sepsis grave/shock séptico. Seis años de evolución. Medicina Intensiva. 2016 [citado: 19/8/2019];40(1):18-25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2015.01.006>
7. Redondo González A, Varela Patiño M, Álvarez Manzanares J, Oliva Ramos JR, López Izquierdo R, Ramos Sánchez C, et al. Valoración de escalas de gravedad en pacientes incluidos en un código sepsis en un servicio de urgencias hospitalario. Rev Esp Quimioter. 2018 [citado: 19/8/2019];31(4):316-22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6172688/>

8. Ocampo Torres M, Lugo Pfeiffer CM, Cordero Pérez LJ, Blanco AF. Caracterización epidemiológica de la sepsis en el Hospital General de San Cristóbal de Las Casas. Revista CENIC. Ciencias Biológicas. 2010;41:1-10.
9. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Schering A, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):762-74.
10. Singer M, Deutschland CS, Seymour CW. Nuevas definiciones para sepsis y shock séptico. IntraMed. 2016 [citado: 22/8/2019];315(8):801-10. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=88723>
11. Valdés Suárez O, E Suárez Méndez B. Sepsis-3, igual problema desde otro punto de vista. Rev Cub Med Int Emerg. 2016 [citado: 22/8/2019];15(2):1-5. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/145>
12. Mao Q, Jay M, Hoffman JL, Calvert J, Barton C, Shimabukuro D, et al. Multicentre validation of a sepsis prediction algorithm using only vital sign data in the emergency department, general ward and ICU. BMJ Open. 2018;8(1):e017833. Doi: 10.1136/bmjopen-2017-017833
13. Téllez Benítez J. Valor del lactato sérico como factor pronóstico de mortalidad en pacientes con sepsis. Rev. Virtual Soc. Parag. Med. Int. 2017;4(2):11-8. Doi: 10.18004/rvspmi/2017.04(02)11-018
14. Marin-Marín D, Soto A. Comparación de sistemas de puntaje pronóstico en la predicción de mortalidad y complicaciones en sepsis. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2016;33(1):51-7. Doi: 10.17843/rpmesp.2016.331.1924
15. Hernández Oliva M, Merlán Pérez AI, Álvarez González R. Factores pronósticos de pacientes con sepsis en cuidados intensivos. Rev Cub Med Int Emerg. 2018;17(1):1-17.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores

Pablo Antonio Hernández Dinza. Concepción y diseño de la investigación, revisión bibliográfica, análisis estadístico, redacción y edición de informe final. Aprobación de la versión final.

Lisette León Cabrera. Revisión bibliográfica y análisis estadístico. Aprobación de la versión final.

Ernesto Alba Cervantes. Revisión bibliográfica y tabulación de la información. Aprobación de la versión final.