

■ ARTÍCULO ORIGINAL

Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con sepsis de la unidad de terapia intensiva adultos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, Paraguay

Clinical and epidemiological characteristics of patients with sepsis in the adult intensive care unit of the Hospital Regional de Coronel Oviedo, Paraguay

^aJorge Sebastián Escobar Salinas¹ , ^bMaría Lorenza Gómez Riveros² ,
^bTeresa de Jesús Ramírez Gómez³ , ^bJossep Rafael Romero Flecha⁴ 

¹Universidad Nacional de Itapúa. Postgrado en Medicina Interna. Hospital Nacional. Itauguá, Paraguay.

²Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Hospital Distrital de Caazapá. Caazapá, Paraguay.

³Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Hospital Regional de Coronel Oviedo. Coronel Oviedo, Paraguay.

⁴Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Hospital Distrital de Caaguazú. Caaguazú, Paraguay.

RESUMEN

Introducción: la sepsis es una de las principales causas de ingreso a las unidades de terapia intensiva, siendo la principal causa de muerte no cardiológica. Además de su elevada mortalidad, es una enfermedad que causa secuelas cognitivas y compromete la sobrevivida a largo plazo.

Objetivo: describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con sepsis de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, Paraguay, en periodo 2016-2019.

Metodología: se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal donde se incluyó a 349 pacientes con diagnóstico de sepsis internados en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos del Hospital Regional de Coronel Oviedo de enero 2016 a diciembre 2019. Los datos se expresan en frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión. Se respetaron los aspectos éticos.

Resultados: la franja estaría estuvo comprendida de 16 a 89 años (52 ± 19 años). El 52,4% fue del sexo femenino y 50,1% provino de la zona rural. El 46,4% ingresó con el diagnóstico de sepsis y en 29,2% el foco de origen fue pulmonar. El 54,1% tuvo falla multiorgánica, 71,1% requirió asistencia respiratoria mecánica y 52,4% obitó.

Conclusión: el foco séptico más frecuente fue el de origen pulmonar. Más de la mitad desarrolló falla multiorgánica presentándose falla respiratoria y cardiovascular con mayor frecuencia. La mortalidad fue 52,4%.

Palabras claves: sepsis, choque séptico, cuidados críticos.

^a Residente del Departamento de Medicina Interna

^b Especialista en Medicina Interna.

Autor correspondiente:

Dr. Jorge Sebastián Escobar Salinas

Correo: joseessa@gmail.com

Artículo recibido: 23 agosto 2020 **Artículo aceptado:** 12 octubre 2020



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons

ABSTRACT

Introduction: Sepsis is one of the main causes of admission to intensive care units, being the main cause of non-cardiac death. In addition to its high mortality, it is a disease that causes cognitive sequelae and compromises long-term survival.

Objective: To describe the clinical and epidemiological characteristics of patients with sepsis of the Adult Intensive Care Unit of the Regional Hospital of Coronel Oviedo, Paraguay, in the period 2016-2019.

Methodology: An observational, descriptive cross-sectional study was carried out in which 349 patients with a diagnosis of sepsis admitted to the Adult Intensive Care Unit of the Regional Hospital of Coronel Oviedo were included from January 2016 to December 2019. The data were expressed in frequencies, measures of central tendency and dispersion. Ethical aspects were respected.

Results: The age range was between 16 to 89 years (52 ± 19 years), 52.4% were female and 50.1% came from rural areas; 46.4% were admitted with the diagnosis of sepsis and in 29.2% the source was from pulmonary origin while 54.1% had multiorgan failure, 71.1% required mechanical ventilation and 52.4% died.

Conclusion: The most frequent septic focus was from pulmonary origin. More than half developed multiorgan failure, presenting respiratory and cardiovascular failure more frequently. Mortality frequency was 52.4%.

Keywords: sepsis, septic shock, critical care.

INTRODUCCIÓN

La sepsis y el choque séptico son dos entidades clínicas y fisiopatológicas de gran impacto a la salud pública a nivel mundial. Afecta a millones de personas cada año con un aumento significativo en su prevalencia en los últimos 20 años, siendo una de las principales causas de muerte en pacientes críticos, además de influir negativamente en la calidad de vida de los que sobreviven^(1,2). Se estima que en promedio cada paciente representa un costo aproximado 50.000 Dólares, siendo importante la identificación temprana del cuadro y la aplicación inmediata de medidas terapéuticas para disminuir la mortalidad, acortar la estancia hospitalaria y reducir el costo que implica la hospitalización de un paciente con sepsis^(3,4).

A pesar de que el pronóstico de la sepsis ha ido mejorando en los últimos años, la prevalencia se acrecentó debido a múltiples factores como los cambios demográficos, el aumento de patologías crónicas y de la resistencia antibiótica. La prevalencia varía de acuerdo a la región estudiada estimándose para los países de Latinoamérica entre 16,6% a 29,3%⁽⁵⁻¹⁰⁾.

La sepsis es la principal causa de muerte en la unidad de terapia intensiva no cardiológica y su incidencia se incrementó 139% en la última década. La neumonía, la pancreatitis aguda y las infecciones de heridas quirúrgicas son las principales causas de sepsis. Si bien existen variaciones en cuanto a las características de los pacientes con sepsis entre países, la frecuencia y la tasa de mortalidad se mantienen sin mucha variación^(11,12).

OBJETIVOS

Describir las características demográficas, clínicas y epidemiológicas de los pacientes con sepsis internados en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, Paraguay, de febrero 2016 a diciembre de 2019.

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, en base a la revisión de las historias clínicas de los pacientes adultos, de sexo masculino y femenino, con diagnóstico de sepsis que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva Adultos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, Paraguay, durante el periodo enero 2016 a diciembre 2019.

Criterio de inclusión: paciente con sepsis confirmada por la presencia de criterios clínicos (fiebre o hipotermia, taquicardia, taquipnea, alteración del estado mental), laboratoriales (leucocitosis o leucopenia, PCR ≥ 2 DS del valor normal, procalcitonina ≥ 2 DS del valor normal, ácido láctico ≥ 3 mmol/L) y/o hemodinámicos (hipotensión arterial, saturación venosa mixta de Oxígeno $\geq 70\%$).

Fueron excluidas las fichas clínicas no estuvieron debidamente completas.

Se midieron las variables demográficas (sexo, procedencia, edad) y clínicas (comorbilidades, foco séptico, reporte microbiológico, antibioticoterapia, falla multiorgánica, puntuación de APACHE II, forma de egreso).

Por conveniencia, fueron incluidos todos los sujetos que reunían los criterios de inclusión.

Los datos fueron registrados en una planilla Microsoft Office Excel 2013[®] y descriptas con el software estadístico Stata 12.0[®]. Las variables cuantitativas fueron descritas a través de medidas de tendencia central y dispersión. Las variables cualitativas fueron descritas en frecuencias absolutas y relativas en cuadros estadísticos para su mejor comprensión.

El protocolo de investigación fue evaluado por el Comité de Ética de la Universidad Nacional de Caaguazú. Se respetó a confidencialidad de los datos personales. No existen conflictos de interés comercial.

RESULTADOS

Durante el período de estudio se registraron 349 pacientes con diagnóstico de sepsis con requerimiento de ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva Adultos. Las características demográficas se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Características demográficas de pacientes adultos con sepsis (n 349).

Características	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	166	47,6
Femenino	183	52,4
Procedencia		
Urbana	147	49,9
Rural	175	50,1
Edades		
16- 20	21	6
21-30	40	11,5
31-40	45	12,9
41-50	41	11,7
51-60	60	17,2
61-70	60	17,2
71-80	55	15,8
81-90	27	7,7

Con respecto a las comorbilidades al momento del ingreso, 47% presentaba algún tipo de comorbilidad, siendo las más frecuentes la hipertensión arterial (49%) y diabetes mellitus (26%). El 46,4% ingresó a la Unidad de Terapia Intensiva Adultos con el diagnóstico preestablecido de sepsis. El foco infeccioso más frecuente fue el pulmonar (29,2%), desconocido en 45,3% y mixto en 4,9% (gráfico 1). En 77% de los pacientes, la forma de presentación clínica fue el choque séptico.

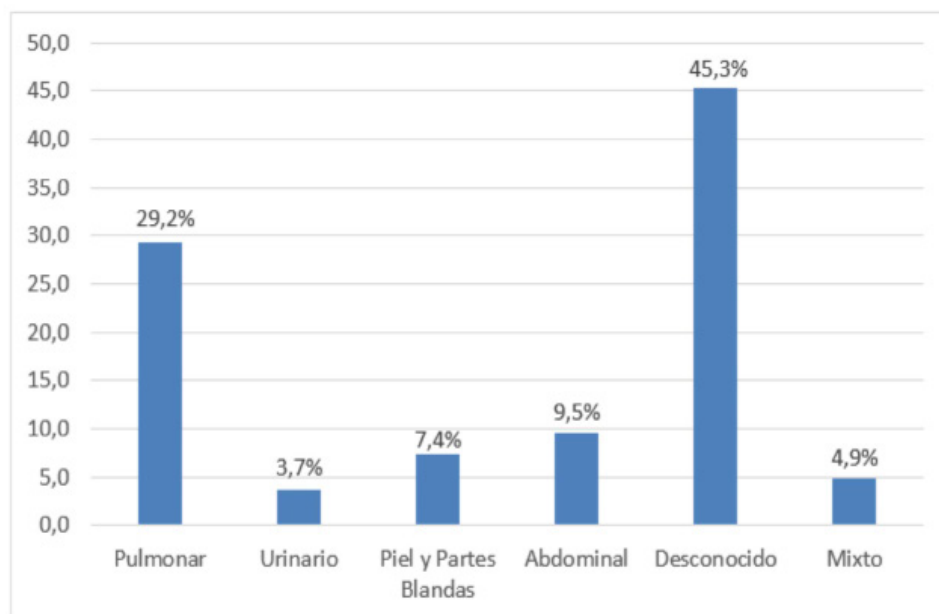


Gráfico 1. Distribución porcentual según foco de origen de los pacientes con sepsis de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos (n 349).

La puntuación media del APACHE II fue de 16,44. Clasificando según probabilidad de mortalidad con base en la puntuación, se pudo observar que el mayor porcentaje de los pacientes (40,1%) tuvo un 8% de probabilidad de mortalidad (tabla 2).

Tabla 2. Distribución según probabilidades de mortalidad de acuerdo al APACHE II (n 349)

Porcentaje de mortalidad	Frecuencia	Porcentaje
4%	33	9,9%
8%	140	40,1%
15%	64	18,1%
24%	48	13,8%
40%	13	3,7%
55%	9	2,6%
73%	16	4,6%
85%	27	7,7%

El 54,1% tuvo falla multiorgánica, evidenciándose afectación cardiovascular en el 53,6% y respiratorio en el 57,6% (gráfico 2).

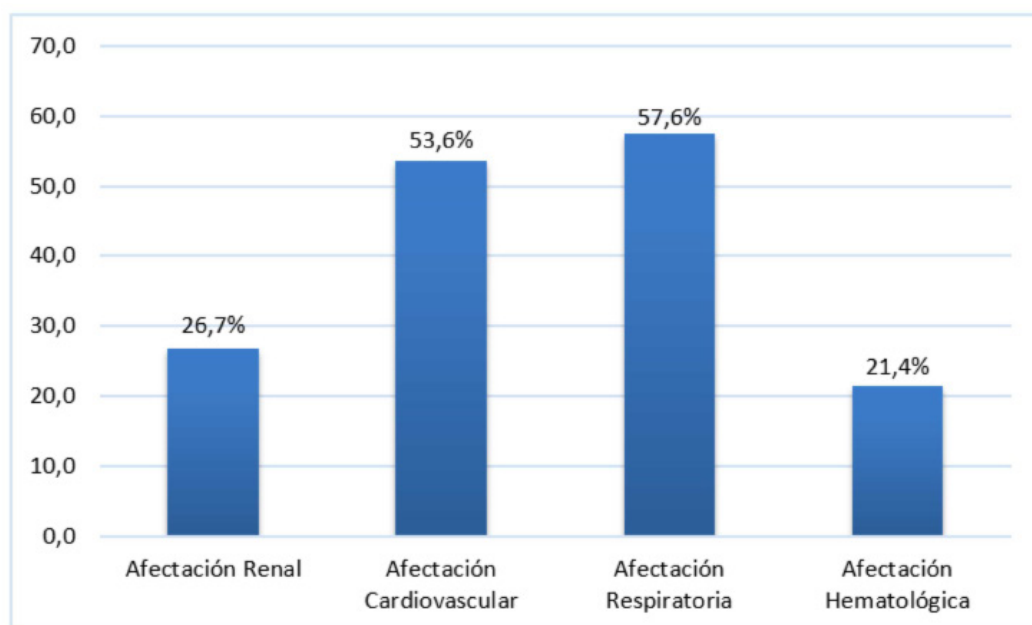


Gráfico 2. Distribución porcentual según sistemas afectados en los pacientes con sepsis de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos (n 349)

En 40,4% se realizaron los cultivos respectivos. Los microorganismos más frecuentemente aislados fueron *K. pneumoniae* (7,3%) y *P. aeruginosa* (5,8%), siendo desconocidos los resultados en 38,7% y negativos en 38,7% (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de gérmenes aislados al ingreso en Terapia Intensiva de Adultos (n 137)

Aislamientos	Frecuencia	Porcentaje
Negativo	53	38,7
Desconocido	53	38,7
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	3,6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	5,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10	7,3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	0,7
<i>Escherichia coli</i>	1	0,7
<i>Paracoccidiodes brasiliensis</i>	3	2,2
<i>Proteus mirabilis</i>	1	0,7
<i>Pneumocystis jirovecii</i>	1	0,7
<i>Serratia marcescens</i>	1	0,7

Con respecto a las medidas terapéuticas aplicadas, 75,1% requirió asistencia ventilatoria mecánica, ya sea desde el ingreso o en algún momento de su estancia hospitalaria en la Unidad de Terapia Intensiva Adultos. Con respecto a la terapia antibiótica inicial, se usaron 18 esquemas diferentes. El promedio de días de la duración de la terapia antibiótica fue 8,12 días, en el 26,7% se había rotado de antibiótico en al menos una oportunidad. Los esquemas de antibióticos más frecuentes utilizados inicialmente fueron penicilina más gluco péptido para lincosamina en el 29,8% (tabla 4).

Tabla 4. Esquemas antibióticos iniciales en pacientes con sepsis (n 208).

Antibióticos	n	%
Penicilina más glucopéptido más lincosamina	62	29,8
Cefalosporina más quinolona	54	26,0
Carbapenems más glucopéptido	26	12,5
Penicilina	22	10,6
Cefalosporina más nitromidazólico	9	4,3
Penicilina más glucopéptido	8	3,8
Penicilina más nitromidazólico	7	3,4
Quinolona más nitromidazólico	3	1,4
Penicilina más quinolona	3	1,4
Cefalosporina más macrólido	2	1,0
Polipeptídico	2	1,0
Cefalosporina más lincosamina	2	1,0
Quinolona más lincosamina	2	1,0
Cefalosporina más carbapenems	2	1,0
Cefalosporina más glucopéptido	1	0,5
Carbapenems más glucopéptido más lincosamina	1	0,5
Quinolona más glucopéptido	1	0,5

De acuerdo al resultado de egreso, 52,4% obitó, 2% recibió alta de la Unidad y 45,3% fue trasladado a otro hospital.

DISCUSIÓN

La edad promedio de los pacientes con sepsis que requirieron ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva Adultos (52,71 años) y más de la mitad tenía > 50 años. Este resultado es similar a un estudio hecho en Colombia donde se registró un promedio de edad de 49,03 años y a otro estudio hecho en Cuba donde el promedio de edad fue 56 años. Sin embargo, difiere a otros estudios donde el promedio de edad estuvo alrededor de 65 años. Esta diferencia podría deberse a las características poblacionales diferentes. En el presente estudio se observó mayor frecuencia de pacientes del sexo femenino al igual que el estudio de Ocampo-Torres et al. (6,13-18).

Con respecto a la procedencia de los pacientes, mayoritariamente provenían de la zona rural a diferencia del estudio de Carvajal-Estupiñán, donde se registró con mayor frecuencia pacientes provenientes del área urbana (13). El Hospital Regional de Coronel Oviedo es centro de referencia para zonas rurales, lo cual explica el origen de los pacientes incluidos.

Casi la mitad de los pacientes presentaba alguna comorbilidad, siendo las más frecuentes la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, resultado que coincide con los trabajos hechos por Liñán-Ponce y cols. en Perú y Téllez-Benítez en Paraguay donde describen a ambas como comorbilidades más frecuentes (19,20). No se registró en grado de control glucémico de nuestros pacientes, pero la diabetes descompensada es un factor que favorece las infecciones. Lo mismo puede decirse del daño de órganos blanco por la hipertensión arterial no controlada. Estos aspectos quedan pendientes de estudios ulteriores.

Dos de cada cuatro pacientes ingresaron con el diagnóstico de sepsis, resultado que difiere al observado en un estudio realizado en Argentina donde 69,2% tenía sepsis al ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva y a lo descrito en Colombia donde solo 14,4% de los casos el diagnóstico fue hecho antes del ingreso ^(7,13). Es importante el diagnóstico precoz de la sepsis pues se describe que el retraso en el inicio de la terapéutica adecuada es un factor de riesgo de mortalidad ⁽¹³⁾.

De acuerdo con los focos sépticos de origen, el foco pulmonar fue el más frecuente. No se pudo registrar la causa exacta de las patologías pulmonares, ni si eran comunitarias o nosocomiales, aspecto a ser resuelto en futuras investigaciones. Almirall et al. describieron en su estudio realizado en España que 55,2% de los focos sépticos fue respiratorio y 17,7% fue abdominal. Esta tendencia es similar al estudio de Ribak y et al. en Argentina y Téllez et al. en Paraguay, pero difiere a lo hallado en Lima y en Colombia donde fue más frecuente el foco abdominal ^(7,15,19-21). Estas diferencias podrían explicarse por los tipos de hospitales donde se realizaron estos reportes. Llamó la atención el elevado porcentaje de casos sin foco séptico definido (45,3%), lo que podría relacionarse a la gran cantidad de pacientes que fueron trasladados a otros centros, por lo que muchos datos no pudieron incluirse.

En la mayoría de los casos, la forma de presentación fue choque séptico (77%), porcentaje menor en comparación al 91,5% de pacientes con choque séptico registrado en Perú ⁽¹⁹⁾. La estimación del APACHE II al ingreso a todos los pacientes con sepsis es de suma importancia pues permite cuantificar la gravedad y asignar un porcentaje de probabilidad de mortalidad de acuerdo a la puntuación. Los pacientes de esta muestra presentaron un APACHE II promedio de 16,44 puntos, al agrupar se observa que 2 de cada 5 pacientes tiene 8% de probabilidad de mortalidad. El puntaje promedio hallado en este estudio fue mayor al descrito por Carvajal et al. donde el promedio fue de 17,4, pero semejante al estudio de Ribak et al. en el cual se registró un puntaje promedio de 20 y menor al promedio de 24 observado por Liñán et al ^(7,3,19). La falla multiorgánica se constató en 54,1%, siendo la falla respiratoria la más frecuente seguida de la cardiovascular. Estos resultados que coinciden con la investigación hecha en Argentina donde la falla respiratoria resultó ser la más frecuente seguida de falla neurológica y cardiovascular ⁽⁷⁾.

Solo en 40,4% de los pacientes de esta serie se realizaron los cultivos respectivos, lo cual resulta llamativo pues este método diagnóstico es de suma importancia para la terapia antibiótica dirigida y vigilancia de la resistencia antibiótica. En los pacientes policultivados, en su mayor frecuencia los resultados fueron desconocidos. En los casos positivos, fueron aislados con mayor frecuencia *P. aeruginosa* y *S. pneumoniae*. En la publicación de Carrillo-Esper et al. se describe como gérmenes más frecuentes *P. aeruginosa*, *E. coli* y *Proteus spp*, mientras que en la investigación de Pertuz-Meza et al. se determinó como agentes patógenos más frecuentemente aislados *E. coli*, *K. pneumoniae* y *P. aeruginosa*. Por su parte, Carvajal et al. reportaron como gérmenes más frecuentes *S. aureus*, *Klebsiella spp.* y *E. coli*. En la investigación de Almirall et al. se aisló con mayor frecuencia *S. pneumoniae* y *E. coli*. La gran diversidad de gérmenes aislados en los diferentes estudios se debe a las características poblacionales estudiadas ^(3,7,13,15,21,22).

El 75,1% requirió asistencia respiratoria mecánica, porcentaje mucho mayor al observado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati de Perú, donde solo 47,6% requirió esta intervención desde el ingreso o en algún punto de su internación ⁽¹⁹⁾. Esta diferencia podría explicarse por el retraso en el inicio de la terapéutica, condicionado por la tardía consulta de los pacientes a los servicios de salud.

Al analizar el uso de antibióticos se observó que con mayor frecuencia se asocian dos antibióticos, rotándose de antibiótico en al menos una oportunidad en 26,7%. En mayor frecuencia se utilizó la terapia triple asociando una penicilina más un glucopéptido y una lincosamina. En el Servicio de Terapia Intensiva del Hospital San Martín de Argentina fue más frecuente la utilización de una cefalosporina en las monoterapias y la combinación de un carbapenems más un glucopéptido en la terapia doble ⁽⁷⁾. Los regímenes antibióticos iniciales se determinan en nuestro medio con base al foco séptico de origen y en las características microbiológicas propias de cada hospital y de cada unidad de terapia intensiva.

Finalmente, el porcentaje de pacientes que obitó (52,4%) es mayor al de otros estudios. Sin embargo, se encuentra entre los valores promedios reportados en la literatura ^(7,9,15,21,22).

Las debilidades de esta investigación se deben al diseño retrospectivo y monocéntrico, lo que impide generalizar los resultados. No obstante, como fortaleza, este es el primer reporte de una terapia intensiva de un hospital de una zona rural del Paraguay. Otra limitación de este estudio fue la no inclusión del puntaje de SOFA debido a que la mayoría de los pacientes de años anteriores no tenían calculado dicho *score*. Se sugiere y se recomienda, a futuros trabajos similares a este o de mayor potencia estadística, la inclusión del puntaje de este *score* o en su efecto el qSOFA.

CONCLUSIÓN

La sepsis afectó con mayor frecuencia al sexo femenino, a mayores a 50 años y procedentes del área rural. Las principales comorbilidades fueron la hipertensión arterial y diabetes mellitus. Como foco séptico más frecuente se registró al origen pulmonar y mayoritariamente los pacientes desarrollaron choque séptico. Se realizó policultivo en muy bajo porcentaje, aislándose con mayor frecuencia *P. aeruginosa* y *S. pneumoniae*. La principal terapéutica antimicrobiana fue la combinación de penicilina más glucopéptido y lincosamina, seguida de la combinación de una cefalosporina de tercera generación más quinolona. La mortalidad registrada fue elevada.

Conflictos de interés

Los autores no declaran conflictos de interés comercial

Participación de los autores

JSES ha participado de la concepción y diseño del trabajo, recolección y obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. TDJRG, MLGR y JRRF han participado de la recolección y obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final.

Financiación

No hubo financiamiento por alguna entidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quintero RA, Martínez CA, Gamba JD, Ortiz I, Jaimes F. Observancia de las guías internacionales de manejo temprano en sepsis grave y choque séptico. *Biomédica*. 2012; 32(3):449-56. <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v32i3.349>.
2. Marin-Marín D, Soto A. Comparación de sistemas de puntaje pronóstico en la predicción de mortalidad y complicaciones en sepsis. *Rev perú med exp salud pública*. 2016; 33(1):51-7. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2016.331.1924>.
3. Ballesteros-Sanz M, Miñambres-García E, Fariñas-Álvarez M. Sepsis y choque séptico. *Medicine (Madrid)*. 2014; 11(57):3352-63.
4. Azkárate I, Sebastian R, Cabarcos E, Choperena Alzugarai G, Pascal M, Salas E. Registro observacional y prospectivo de sepsis grave/choque séptico en un hospital terciario de la provincia de Guipúzcoa. *Med Intensiva*. 2012; 36(4):250-6. <http://dx.doi:10.1016/j.medin.2011.10.006>.
5. Ruiz C, Díaz MÁ, Zapata JM, Bravo S, Panay S, Escobar C, et al. Características y evolución de los pacientes que ingresan a una Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital público. *Rev Méd Chile*. 2016; 144(10):1297-304. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016001000009>.

6. Nistal-Mena J, García-Gómez A, Miranda-Gómez O, Gutiérrez-Gutiérrez L, Planes-Nelson N, García-García M. Sepsis nosocomial en unidad de cuidados intensivos polivalente. *Rev Cuba Med Mil.* 2013;42(2):191-200.
7. Ribak S, Lazzeri S, Sosa L, Ojeda J. Sepsis en una unidad de terapia intensiva polivalente: revisión de 2 años. *Rev Fac Med UNNE.* 2008;27(1):12-5.
8. Estrada-Álvarez JM, Hincapié-Correa JA, Betancur P CL. Caracterización epidemiológica del paciente crítico en una institución de tercer nivel de atención. Pereira agosto-noviembre de 2004. *Rev Investig Andina.* 2015;7(11):5-15. doi: 10.33132/01248146.172.
9. Dougnac-L A, Mercado-F M, Cornejo-R R, Cariaga-V M, Hernández-P G, Andresen-H M, et al. Prevalencia de sepsis grave en las Unidades de Cuidado Intensivo: Primer estudio nacional multicéntrico. *Rev Méd Chile.* 2007; 135(5):620-30. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872007000500010>.
10. Aubry A, Vieillard-Barón A. Sepsis, shock séptico en el adulto. *EMC-Tratado de Medicina.* 2016;20(3):1-6. doi:10.1016/S1636-5410(16)79482-7.
11. Pérez-M IA. Caracterización epidemiológica y microbiológica de pacientes con sepsis. Emergencia de adultos. Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" mayo-noviembre 2012 [Internet]. Carabobo: Universidad de Carabobo; 2014 [citado 30 jun 2017]. Disponible en: <http://riuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/481>.
12. Cabrera-Rayó A, Laguna-Hernández G, López-Huerta G, Villagómez-Ortiz A, Méndez-Reyes R, Guzmán-Gómez R. Mecanismos patogénicos en sepsis y choque séptico. *Med Int Mex.* 2008; 24(1):38-42.
13. Carvajal Estupiñán JF, Naranjo Junoy F, Ospina Díaz JM. Caracterización de pacientes diagnosticados con sepsis en una unidad de cuidados intensivos de Bucaramanga, Colombia 2010-2011: estudio descriptivo. *Arch Med (Manizales).* 2016; 16(1):53-60. <https://doi.org/10.30554/archmed.16.1.1538.2016>.
14. Azkárate I, Choperena G, Salas E, Sebastián R, Lara G, Elósegui I, et al. Epidemiología y factores pronósticos de la sepsis grave/shock séptico. Seis años de evolución. *Med Intensiva.* 2016;40(1):18-25. doi: 10.1016/j.medin.2015.01.006.
15. Almirall J, Güell E, Capdevila JA, Campins LJ, Palomera E, Martínez R, et al. Epidemiología de la sepsis grave adquirida en la comunidad. Estudio de base poblacional. *Medicina Clínica.* 2016; 147(4):139-43. doi: 10.1016/j.medcli.2016.04.015.
16. Carbajal-Guerrero J, Cayuela-Domínguez A, Fernández-García E, Aldabó-Pallás T, Márquez-Vácaro JA, Ortiz-Leyba C, Garnacho-Montero J. Epidemiología y pronóstico tardío de la sepsis en ancianos. *Med Intensiva.* 2014; 38(1):21-32. doi: 10.1016/j.medin.2012.12.006.
17. Zapata-Ospina JP. Sepsis: la otra cara de la respuesta inmune. *Iatreia /Internet/.* 2011. /citado 15 Feb 2020/; 24(2):179-90. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/9603>.
18. Ocampo-Torres M, Lugo-Pfeiffer CM, Cordero-Pérez LJ, Blanco-Areola GF. Caracterización epidemiológica de la sepsis en el Hospital General de San Cristóbal de Las Casas. *Rev CENIC Cienc Biológicas [Internet].* 2010 /citado 10 Abr 2020/; 41:1-10. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1812/181220509010.pdf>.
19. Liñan-Ponce JI, Véliz-Vilcaporna F. Características clínicas de los pacientes con sepsis severa admitidos a una Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev Soc Peru Med Interna.* 2008; 21(4):139-42.
20. Téllez-Benítez J. Valor del lactato sérico como factor pronóstico de mortalidad en pacientes con sepsis. *Rev Virtual Soc Parag Med Int /Internet/.* 2017 /citado 10 Feb 2020/; 4(2):11-8. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/spmi/v4n2/2312-3893-spmi-4-02-00011.pdf>. [http://dx.doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2017.04\(02\)11-018](http://dx.doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2017.04(02)11-018).
21. Pertuz-Meza Y, Perez-Quintero C, Pabón-Varela Y. Aspectos epidemiológicos de la sepsis, en unidades de cuidados intensivos Santa Marta, Colombia. *Duazary.* 2016;13(2):126-32. <https://doi.org/10.21676/2389783X.1718>.
22. Martín-Arsanios D, Barragan AF, Garzón DA, Cuervo-Millán F, Pinzón J, Ramos-Isaza E, Muñoz CA. Actualización en sepsis y choque séptico: nuevas definiciones y evaluación clínica. *Acta Colomb Cuid Intensivo.* 2017;17(3):158-83. <http://dx.doi.org/10.1016/j.acci2017.03.001>.