

DOI: 10.26820/recimundo/5.(2).julio.2021.108-115

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1236>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 108-115



Shock séptico refractario

Refractory septic shock

Choque séptico refratário

Genesis Belén Tumbaco Guerrero¹; Martha Alexandra García Montiel²; Yahaira Arlet Magallanes Vera³;
Javier Enrique Ponce Rodríguez⁴

RECIBIDO: 11/04/2021 **ACEPTADO:** 15/06/2021 **PUBLICADO:** 30/07/2021

1. Médico de la Universidad de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; dra.genesistumbaco@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-5367-6085>
2. Médico de la Universidad de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; maralex22@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-5367-6085>
3. Médico de la Universidad de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; yahairamagallanes10@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-3995-3728>
4. Médico de la Universidad de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; javo89_18@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-8040-6056>

CORRESPONDENCIA

Genesis Belén Tumbaco Guerrero
dra.genesistumbaco@gmail.com

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

La sepsis y sus complicaciones representan uno de los mayores desafíos contemporáneos. Desde hace años constituyen la primera causa de muerte en terapia intensiva médica y postquirúrgica y su incidencia aumenta con relación al desarrollo de procedimientos más invasivos, tratamientos inmunodepresores, quimioterapia, mayor edad de los enfermos, síndrome de inmunodeficiencia y floras hospitalarias multirresistentes. La metodología de la investigación, es una revisión bibliográfica que se apoyó en medios electrónicos como Google académico, PubMed, entre otros. Donde se encontró información relevante que ayudo a la consecución del presente trabajo. El objetivo fundamental es crear un instrumento de trabajo bastante explícito y completo que permita ser una referencia para otros investigadores, acerca del tema de estudio. La correcta clasificación del shock de acuerdo a los consensos ya existentes sobre esta patología es vital para el enfoque, tanto de diagnóstico como del tratamiento, para reducir la morbilidad en los pacientes. Este es un problema de salud pública, ya que esta patología se puede presentar en áreas quirúrgicas de centros de salud por intervenciones quirúrgicas, es por ello que cualquier sitio que sea identificado como potencial para contraer sepsis debe ser identificado y tratado de forma oportuna. La detección rápida de la hipoperfusión tisular y una reanimación agresiva, tiene como objetivo normalizar los parámetros de perfusión. El uso de fluidos, administración de antibióticos de amplio espectro, empleo de agentes inótropos y/o vasopresores y la eliminación del foco infeccioso, como tratamiento posee evidencia de que mejora el pronóstico de los pacientes con esta patología. En el caso del shock séptico refractario el uso de vasopresores, hidrocortisona y nuevos fármacos vasoactivos deben considerarse. Al igual que el soporte nutricional es importante, ya que el shock séptico puede producir una complicación grave como la desnutrición que debe ser prevenida y tratada adecuadamente.

Palabras clave: Sepsis, shock, fluidos, morbilidad, pacientes.

ABSTRACT

Sepsis and its complications represent one of the greatest contemporary challenges. For years they have been the leading cause of death in intensive medical and postsurgical therapy and their incidence increases in relation to the development of more invasive procedures, immunosuppressive treatments, chemotherapy, older patients, immunodeficiency syndrome and multiresistant hospital floras. The research methodology is a bibliographic review that was supported by electronic media such as academic Google, PubMed, among others. Where relevant information was found that helped to achieve this work. The main objective is to create a fairly explicit and complete working instrument that allows it to be a reference for other researchers on the subject of study. The correct classification of shock according to the existing consensus on this pathology is vital for the approach, both diagnosis and treatment, to reduce morbidity in patients. This is a public health problem, since this pathology can occur in surgical areas of health centers due to surgical interventions, that is why any site that is identified as potential to contract sepsis must be identified and treated in a timely manner. Rapid detection of tissue hypoperfusion and aggressive resuscitation aims to normalize perfusion parameters. The use of fluids, administration of broad spectrum antibiotics, use of inotropic and / or vasopressor agents and the elimination of the infectious focus, as treatment, has evidence that it improves the prognosis of patients with this pathology. In the case of refractory septic shock, the use of vasopressors, hydrocortisone, and new vasoactive drugs should be considered. Like nutritional support, it is important, since septic shock can produce a serious complication such as malnutrition that must be prevented and treated appropriately.

Keywords: Sepsis, shock, fluids, morbidity, patients.

RESUMO

A sepse e suas complicações representam um dos maiores desafios contemporâneos. Durante anos eles foram a principal causa de morte em terapia médica intensiva e pós-cirúrgica e sua incidência aumenta em relação ao desenvolvimento de procedimentos mais invasivos, tratamentos imunossupressores, quimioterapia, pacientes mais velhos, síndrome de imunodeficiência e floras hospitalares multirresistentes. A metodologia de pesquisa é uma revisão bibliográfica que foi apoiada por meios eletrônicos como o Google acadêmico, PubMed, entre outros. Onde foram encontradas informações relevantes que ajudaram a realizar este trabalho. O principal objetivo é criar um instrumento de trabalho bastante explícito e completo que permita ser uma referência para outros pesquisadores sobre o tema de estudo. A classificação correta do choque de acordo com o consenso existente sobre esta patologia é vital para a abordagem, tanto no diagnóstico quanto no tratamento, para reduzir a morbidez dos pacientes. Este é um problema de saúde pública, uma vez que esta patologia pode ocorrer em áreas cirúrgicas de centros de saúde devido a intervenções cirúrgicas, por isso qualquer local identificado como potencial para contrair sepse deve ser identificado e tratado de forma oportuna. A rápida detecção de hipoperfusão tecidual e ressuscitação agressiva tem como objetivo normalizar os parâmetros de perfusão. O uso de fluidos, administração de antibióticos de amplo espectro, uso de agentes inotrópicos e/ou vasopressores e a eliminação do foco infeccioso, como tratamento, tem evidências de que melhora o prognóstico dos pacientes com esta patologia. No caso de choque séptico refratário, o uso de vasopressores, hidrocortisona e novas drogas vasoativas deve ser considerado. Assim como o suporte nutricional, é importante, pois o choque séptico pode produzir uma complicação grave, como a desnutrição, que deve ser prevenida e tratada adequadamente.

Palavras-chave: Sepse, choque, fluidos, morbidez, pacientes.

Introducción

La sepsis es una importante causa de mortalidad y morbilidad especialmente cuando evoluciona a shock séptico y disfunción multiorgánica. La sepsis determina altos costos hospitalarios, estadías prolongadas tanto en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) como en el hospital, y una disminución en la calidad de vida de los sobrevivientes (Alejandro, Ronald, & Glenn, 2011, pág. 294). Pese al avance tecnológico y al desarrollo de estratificaciones tanto diagnósticas como terapéuticas la tasa de mortalidad por sepsis no ha cambiado en los últimos 40 años, incluso la sepsis se ha incrementado en las últimas décadas. Según la Organización Panamericana de la Salud las enfermedades infecciosas son la principal causa de muerte a nivel mundial. De los 53 millones de personas reportadas con enfermedades infecciosas, 18 millones fallecen anualmente y 1400 diarios, lo que representa de un 30 a un 50% de mortalidad (Rodríguez, y otros, 2014).

La sepsis y sus complicaciones representan uno de los mayores desafíos contemporáneos. Desde hace años constituyen la primera causa de muerte en terapia intensiva médica y postquirúrgica y su incidencia aumenta con relación al desarrollo de procedimientos más invasivos, tratamientos inmunodepresores, quimioterapia, mayor edad de los enfermos, síndrome de inmunodeficiencia y floras hospitalarias multirresistentes. Esta realidad se torna aún más problemática cuando se comprueba que, pese al empleo de procedimientos de sostén vital sofisticados y extremadamente caros de antibióticos, su mortalidad no ha disminuido en los últimos diez años, al contrario, se ha multiplicado, pues el desarrollo implica mayor promedio de vida y el sostén vital al grave viola las barreras de defensas orgánicas e introducen infecciones, entre otras causas (Sarmiento, Rodríguez, Rabasa, & Barroso, 2004).

Tabla 1. Definiciones de sepsis y trastornos asociados a la sepsis

Septicemia	Conjunto de situaciones clínicas en las que se encuentran microorganismos en la sangre. Este término es ambiguo y se recomienda su eliminación.
Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS)	Respuesta inflamatoria sistémica a diversos estímulos (traumatismo, infección). Su diagnóstico exige dos o más de las siguientes alteraciones: 1. Temperatura: > 38° C o < 36° C 2. Frecuencia cardíaca: > 90 latidos/min 3. Frecuencia respiratoria: > 20 respiraciones/min o PaCO ₂ < 32 mm Hg 4. Recuento leucocitario: > 12000 cel/mm ³ , < 4000 cel/mm ³ 5. o >10% de formas inmaduras.
Sepsis	Respuesta sistémica a la infección. La infección se considera un fenómeno microbiano caracterizado por una respuesta inflamatoria a la presencia de microorganismos o la invasión de tejidos estériles del huésped por los microorganismos. La respuesta sistémica a la infección se manifiesta por dos o más de las siguientes alteraciones: 1. Temperatura: > 38° C o < 36° C 2. Frecuencia cardíaca: > 90 latidos/min 3. Frecuencia respiratoria: > 20 respiraciones/min o PaCO ₂ < 32 mm Hg 4. Recuento leucocitario: > 12000 cel/mm ³ , < 4000 cel/mm ³ o >10% de formas inmaduras
Sepsis grave	Sepsis asociada con disfunción orgánica, hipoperfusión o hipotensión. La hipoperfusión o las alteraciones de la perfusión pueden cursar con acidosis láctica (> 2 mmol/l), oliguria (< 0,5 ml/kg/h al menos durante 1h ó < 30ml/2h) y alteraciones del estado mental (escala de Glasgow 11). La hipotensión se define como tensión arterial sistólica (TAS) < 90 mm Hg o disminución de > 40 mm Hg del valor basal en hipertensos con ausencia de otras causas conocidas de hipotensión.
Shock séptico	Sepsis con hipotensión (TAS < 90 mm Hg o disminución de > 40 mm Hg del valor basal), a pesar de la adecuada resucitación con líquidos i.v., asociada con alteraciones de la perfusión, que pueden cursar, entre otros trastornos, con acidosis láctica (> 2 mmol/l), oliguria (< 0,5 ml/kg/h al menos durante 1h ó < 30ml/2h) y alteraciones del estado mental (escala de Glasgow 11).

Fuente: (Durán Giménez-Rico, y otros, 2002).

El shock según su fisiopatología se dividen en: cardiogénico, hipovolémico, obstructivo y distributivo que es anérgico, pero todos ellos pueden evolucionar a un shock refractario que no responde a la fluidoterapia, ni a dos drogas vasoactivas a dosis plenas por lo que su cuidado en las unidades críticas resulta sumamente cautelosa con la opción de agregar corticoides, inotrópicos u otros medicamentos que permitan mantener el índice de resistencia vascular sistémica y la presión arterial media (Campos Ramos, Caicedo Pisfil, Castejón Cruz, Núñez Savoff, & Bush Wood, 2018, pág. 103). En esta no hay respuesta a ningún tratamiento, debido a la destrucción celular masiva, que hace que los diferentes órganos dejen de funcionar y lleva al paciente a presentar una falla multiorgánica. En un alto porcentaje, la muerte es el resultado final (Illatupa Gamarra, 2018).

Metodología

La metodología de la investigación, es una revisión bibliográfica que se apoyó en medios electrónicos como Google académico, PubMed, entre otros. Donde se encontró información relevante que ayudo a la consecución del presente trabajo. El objetivo fundamental es crear un instrumento de trabajo bastante explicito y completo que permita ser una referencia para otros investigadores, acerca del tema de estudio.

Resultados

1. Etiología

En la actualidad los cocos grampositivos y los hongos han aumentado de forma significativa, probablemente debido a un incremento de los pacientes portadores de catéteres intravenosos y de prótesis, e inmunodeprimidos. Los focos de origen más frecuentes son el tracto urinario, las vías respiratorias, la cavidad abdominal, las heridas quirúrgicas y los catéteres intravasculares. Es importante resaltar que en un 15 a 25% de los casos de bacteriemia se desconoce el foco de origen, y que el 30 a 40% de los

casos de sepsis cursan con hemocultivos negativos, posiblemente debido a la utilización de antibióticos tanto en la comunidad o en el hospital (Vera Carrasco, 2010, pág. 46).

1.1. Mediadores exógenos

1.1.1. Endotoxina

La endotoxina o lipopolisacárido (LPS) es un componente estructural de la membrana externa de las bacterias gramnegativas y es el factor microbiano, entre los que activan la respuesta inflamatoria, mejor caracterizado y estudiado, considerándosele el mediador exógeno más importante del shock séptico. Estructuralmente está formada por dos dominios químicamente diferentes, uno hidrofílico (antígeno O y núcleo central) y otro hidrofóbico (lípidos A). Este último, de composición semejante en todas las enterobacterias, es el principal responsable de la toxicidad del LPS. Además de activar a monocitos, granulocitos y linfocitos B, LPS también estimula células CD14 negativas, como son las células endoteliales y los fibroblastos. Este efecto parece ser mediado por CD14 soluble que es liberado por los monocitos en dos formas: alfa y beta. Estas dos formas solubles de receptor permiten una función activadora a distancia (Durán Giménez-Rico, y otros, 2002).

1.1.2. Exotoxinas

Los microorganismos habitualmente implicados en la secreción de exotoxinas con capacidad de provocar síndromes de hipotensión y de shock son el *Staphylococcus aureus* (síndrome del shock tóxico provocado por la exotoxina TSST-1) y el *Streptococcus pyogenes* (exotoxina A). Las exotoxinas de ambos pertenecen al grupo de los superantígenos, dotados de una gran capacidad de estimulación del sistema inmunitario induciendo una importante proliferación no específica de linfocitos T y producción de citoquinas (Durán Giménez-Rico, y otros, 2002).

1.1.3. Peptidoglicanos

Son compuestos elementales de la pared celular de todas las bacterias. La infusión de peptidoglicanos en animales de experimentación induce fiebre y cambios hemodinámicos comparables a los inducidos por la endotoxina, aunque de menor intensidad (Durán Giménez-Rico, y otros, 2002).

1.2. Mediadores endógenos

1.2.1. Citocinas

Las Citocinas son polipéptidos con efectos fisiológicos y reguladores inmunitarios muy importantes que mejoran los mecanismos de defensa del huésped, pero también tienen ciertos efectos nocivos pues el factor de necrosis tumoral (TNF), produce dilatación vascular y depresión de las células miocárdicas. Los monocitos / macrófagos cumplen un cometido muy importante, en la respuesta del organismo a la infección o a las endotoxinas, éstas estimulan en los monocitos la producción de factor de necrosis tumoral (TNF) interleucina-1 (IL-1) y otras Citocinas (Sarmiento, Rodríguez, Rabasa, & Barroso, 2004).

1.2.2. Óxido Nítrico

En respuesta a LPS, TNF y otros mediadores las células endoteliales liberan un vasodilatador poderoso, el factor relajante derivado del endotelio, que se identificó como óxido nítrico, el cual ocasiona relajación de la célula del músculo liso y una vasodilatación potente (Sarmiento, Rodríguez, Rabasa, & Barroso, 2004).

1.2.3. Complemento, cinina y sistema de la coagulación

La endotoxina activa la secuencia del complemento y esto ocasiona liberación de las anafilotoxinas C3a y C5a que inducen vasodilatación, aumento de la permeabilidad vascular, agregación plaquetaria y agregación de neutrófilos. Estos mediadores procedentes del complemento provocan las anormalidades microvasculares vinculadas con el choque séptico, además activan el factor 12 de la coagulación, calicreína y

cininógeno, a través de la liberación de la bradisinina que es vasodilatador potente e hipotensor. Se sabe que varios metabolitos del ácido araquidónico, (prostaciclina) producen vasodilatación, agregación plaquetaria o activación de los neutrófilos y varias citocinas provocan liberación de estos metabolitos a partir de las células endoteliales o de los leucocitos (Sarmiento, Rodríguez, Rabasa, & Barroso, 2004).

2. Tratamiento

La terapéutica debe ser inmediata, pues en un proceso que amenaza la vida existen situaciones que requieren tratamiento urgente, sin el cual es imposible revertir la situación del shock (taconamiento cardíaco, neumotórax a tensión, tromboembolismo pulmonar masivo):

- Soporte respiratorio: permeabilidad de la vía aérea, ventilación y oxigenación adecuada.
- Soporte circulatorio: acceso endovenoso para reposición de volumen, independiente del tipo de shock se debe optimizar la precarga con la administración de fluidos.

Continúa la controversia del tipo de fluidos que se deben emplear (cristaloides, coloides, sangres o derivados). Los coloides mantienen la presión oncótica, lo que resulta ventajoso, mientras que los cristaloides reponen las pérdidas del intersticio; la elección dependerá del criterio del médico (López Rodríguez & Areu Regateiro, 2003).

2.1. Reconocimiento de la sepsis severa y del shock séptico

El reconocimiento de la sepsis severa y el shock séptico constituyen un factor esencial para lograr un manejo oportuno de estos cuadros. Este reconocimiento debe realizarse precozmente, antes de que el paciente ingrese a la unidad de pacientes críticos, ya que cualquier retraso en el tratamiento compromete gravemente el pronóstico de los pacientes. El reconocimiento

de la sepsis severa requiere una evaluación sistemática de las funciones de diversos sistemas: respiratorio, cardiovascular, renal, sistema nervioso central, coagulación y hepático. Muchas de estas alteraciones pueden ser sospechadas mediante la simple evaluación clínica (Ej. signos vitales, nivel de conciencia), mientras que otras requieren exámenes de laboratorio (Ej. creatinina, recuento de plaquetas, bilirrubina). La alteración de cualquiera de estos sistemas como resultado de la respuesta inflamatoria del paciente a la infección determina un riesgo de morbi-mortalidad significativamente más elevado.

Requiere la instalación de un catéter venoso central (fluidos, vasopresores, ventilación mecánica) (Alejandro, Ronald, & Glenn, 2011).

2.2. Reanimación inicial y otras medidas urgentes

El manejo inicial de la sepsis incluye maniobras básicas de reanimación, con el objetivo de restablecer una entrega adecuada de oxígeno a los tejidos, así como la administración de antibióticos y el control del foco infeccioso. Las maniobras de reanimación inicial comprenden la administración de fluidos intravenosos, uso de vasoactivos / inótrópos, transfusión de glóbulos rojos, y el soporte ventilatorio.

1. Medir lactato arterial.
2. Tomar hemocultivos antes de iniciar la administración de antibióticos.
3. Administrar antibióticos de amplio-espectro dentro de las primeras 3 horas de ingreso al servicio de urgencia o dentro de 1 hora de ingreso a la Unidad de Pacientes Críticos, cuando no viene desde la urgencia.
4. En presencia de hipotensión y/o lactato ≥ 4 mmol/L:
 - a. Administrar 2 litros de cristaloides (o coloides equivalentes).
 - b. Administrar noradrenalina cuando la hipotensión no responda a la re-

animación inicial con fluidos, con la finalidad de mantener una presión arterial media (PAM) entre 65 a 75 mm Hg.

5. Si la hipotensión persiste a pesar de la resucitación con fluidos, y/o lactato es ≥ 4 mmol/L:

a. Obtener una medición de presión venosa central (PVC) y asegurarse de llevarla sobre 8 mmHg

b. Medir y llevar la SvcO₂ a un valor $\geq 70\%$ (Alejandro, Ronald, & Glenn, 2011).

2.3. Vasopresores e inótrópos

La administración de fármacos vasopresores y/o inótrópos es adecuada solo luego de una apropiada resucitación con fluidos o mientras esta se efectúa. Según el perfil hemodinámico del paciente, será preciso iniciar soporte inotrópico (cuando exista evidencia de hipodébito evaluado por saturación venosa central de oxígeno), agentes nitrodilatadores y/o vasopresores. La dopamina sigue siendo el medicamento de primera línea para la hipotensión arterial refractaria a fluidos, aunque estudios controlados no han demostrado sus efectos protectores en el territorio esplácnico y renal (Arriagada, Donoso, Cruces, & Díaz, 2015).

2.4. Arginina vasopresina

Es una neurohormona sintetizada a nivel hipotalámico, con un papel clave en la homeostasis circulatoria y en la regulación de la osmolalidad sérica. Actúa en los receptores vasculares (V1) causando vasoconstricción arterial; no obstante, en ciertos órganos puede provocar vasodilatación selectiva y a nivel de túbulo renal (V2) incrementando la reabsorción de agua libre. Su uso fue sugerido al demostrarse niveles plasmáticos inapropiadamente bajos en pacientes con shock séptico. Su indicación es en shock séptico vasopléjico, refractario al uso de altas dosis de Vasopresores (Arriagada, Donoso, Cruces, & Díaz, 2015).

2.5. Terlipresina

Es un análogo sintético de la arginina vasopresina que presenta una mayor selectividad para los receptores V1, con una vida media más larga. Se puede utilizar en bolo (20 g/kg cada 4 a 6 h) o en infusión continua (4-20 g/kg/h) (Arriagada, Donoso, Cruces, & Díaz, 2015).

2.6. Levosimendán

Su utilidad ha sido estudiada, principalmente, en pacientes adultos con falla cardíaca aguda. Los reportes pediátricos son escasos y se limitan la mayoría de ellos a estados de hipodébito en el postoperatorio de cardiocirugía o en miocarditis aguda. La combinación de levosimendán y epinefrina parece ser, desde el punto de vista teórico, una muy buena alternativa para el shock séptico con hipodébito significativo. Su gran inconveniente, en la actualidad, es su elevado costo (Arriagada, Donoso, Cruces, & Díaz, 2015).

Conclusiones

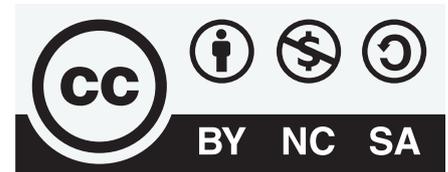
La correcta clasificación del shock de acuerdo a los consensos ya existentes sobre esta patología es vital para el enfoque, tanto de diagnóstico como del tratamiento, para reducir la morbilidad en los pacientes. Este es un problema de salud pública, ya que esta patología se puede presentar en áreas quirúrgicas de centros de salud por intervenciones quirúrgicas, es por ello que cualquier sitio que sea identificado como potencial para contraer sepsis debe ser identificado y tratado de forma oportuna.

La detección rápida de la hipoperfusión tisular y una reanimación agresiva, tiene como objetivo normalizar los parámetros de perfusión. El uso de fluidos, administración de antibióticos de amplio espectro, empleo de agentes inótrópos y/o vasopresores y la eliminación del foco infeccioso, como tratamiento posee evidencia de que mejora el pronóstico de los pacientes con esta patología. En el caso del shock séptico refrac-

tario el uso de vasopresores, hidrocortisona y nuevos fármacos vasoactivos deben considerarse. Al igual que el soporte nutricional es importante, ya que el shock séptico puede producir una complicación grave como la desnutrición que debe ser prevenida y tratada adecuadamente.

Bibliografía

- Alejandro, B. C., Ronald, P., & Glenn, H. (2011). Manejo del paciente en shock séptico. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(3), 293-301.
- Arriagada, D., Donoso, A., Cruces, P., & Díaz, F. (2015). Shock séptico en unidad de cuidados intensivos. Enfoque actual en el tratamiento. *Revista chilena de pediatría*, 86(4), 224-235.
- Campos Ramos, R. N., Caicedo Pisfil, M., Castejón Cruz, Ó., Núñez Savoff, R., & Bush Wood, S. (2018). Shock refractario en paciente con apendicitis complicada en unidad de cuidados intensivos: reporte de caso. *Revista Científica Ciencia Médica*, 21(1), 102-106.
- Durán Giménez-Rico, H. J., Reyero, A., Lorente Ruygómez, L., Durán Giménez-Rico, L., Arias Pérez, J., & Durán Sacristán, H. (2002). Sepsis y shock séptico: un torbellino de mediadores inflamatorios de difícil manejo terapéutico. In *Anales de Medicina Interna*. Arán Ediciones, SL, 19(1), 35-43.
- Illatupa Gamarra, L. (2018). Cuidado de enfermería en shock séptico.
- López Rodríguez, M. S., & Areu Regateiro, A. (2003). Shock, ¿qué hay de nuevo? *Revista Cubana de Cirugía*, 42(1), 0-0.
- Rodríguez, I. M., Borroto, C., Pérez, Y., Reyes, L., Cruz, Y., & Rodríguez, Y. (2014). Esteroides en sepsis grave y shock séptico. *Aspectos polémicos*. *MediCiego*, 20(2).
- Sarmiento, R. A., Rodríguez, G., Rabasa, S., & Barroso, M. (2004). Shock séptico: un reto terapéutico de siempre. *Archivo Médico de Camagüey*, 8(4).
- Vera Carrasco, O. (2010). Protocolo diagnóstico terapéutico de la sepsis y shock séptico. *Revista Médica La Paz*, 16(1), 45-52.



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

CITAR ESTE ARTICULO:

Tumbaco Guerrero, G. B., García Montiel, M. A., Magallanes Vera, Y. A., & Ponce Rodríguez, J. E. (2021). Shock séptico refractario. RECIMUNDO, 5(3), 108-115. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(2\).julio.2021.108-115](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(2).julio.2021.108-115)