

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila

Hospital Provincial Dr. Antonio Luaces Iraola.

**Título: Protocolo para el manejo de la sepsis grave y el shock séptico en el servicio de Terapia Intensiva.**

**(Tesis en opción al Título de Especialista de Primer grado en Medicina Intensiva y Emergencias)**

Autor: Dra. Yurisamy Díaz Nieves

Especialista de 1er grado en MGI

Residente de Medicina Intensiva y Emergencias

Ciego de Ávila, 2016

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila

Hospital Provincial: Dr. Antonio Luaces Iraola

**Título: Protocolo para el manejo de la sepsis grave y el shock séptico en el servicio de Terapia Intensiva.**

(Tesis en opción al Título de Especialista de Primer grado en Medicina Intensiva y Emergencias)

Autor: *Dra. YurisamyDíaz Nieves*

*Especialista de 1er grado en MGI*

*Residente de Medicina Intensiva y Emergencias*

Tutor: *DrC. Nuria Iglesias Almanza*

*Especialista de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencias*

*Máster en Urgencias Médicas*

*Profesor Titular*

Asesor: *Dr. Iván Moyano Alfonso*

*Especialista de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencias*

*Máster en Urgencias Médicas*

*Profesor Auxiliar*

Ciego de Ávila, 2016

## **DEDICATORIA.**

A mi hijo mi razón de ser por todos estos años de sacrificio y horas que no pasé a tu lado.

A mis padres por todo su apoyo incondicional en el transcurso de estos años de residencia al cuidado de mi hijo.

## **AGRADECIMIENTOS.**

A mi tutora y mi asesor por su ayuda en la realización de este trabajo de tesis sin ustedes no hubiese sido posible.

A todos los profesores del servicio de Terapia por su apoyo diario y conocimientos brindados.

A Alexey Otero Barrera por su apoyo incondicional en la terminación de este trabajo de Tesis.

## **PENSAMIENTO.**

**“No solamente debes hacer lo correcto, sino hacerlo en el momento adecuado”.**

**RESUMEN**

## **RESUMEN.**

Se realizó un pre experimento con grupo único con el objetivo de aplicar un protocolo para el manejo de la sepsis grave y el shock séptico en la sala de Cuidados Intensivos del Hospital General Docente Dr. “Antonio Luaces Iraola” de la Provincia de Ciego de Ávila en el período comprendido entre julio de 2015 a julio de 2016 , se recibieron en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) un total de 30 casos provenientes de diferentes servicios del hospital, los pacientes se recibieron con sepsis en sus diferentes estadios según criterios actuales; predominó el sexo masculino con un promedio de edad de 49.2 años, los sitios de infección más frecuente fueron el foco abdominal y el pulmonar, el estadio con mayor número de casos fue la sepsis grave, se pudo apreciar que si existe una estrecha correlación entre la puntuación SAPS II en las primeras 24 horas de ingreso y la mortalidad, y no hubo correlación entre el grado de adherencia al protocolo y la mortalidad.

**Palabras claves:** sepsis grave, shock séptico, Unidad De Cuidados Intensivos.

# ÍNDICE

**ÍNDICE.**

**Introducción. ....1**

**Marco teórico. ....4**

**Materiales y métodos.....16**

**Resultados y Discusión.....22**

**Conclusiones.....28**

**Recomendaciones. ....29**

**Referencias bibliográficas.....30**

**Anexos. ....35**

# **INTRODUCCIÓN**

## INTRODUCCIÓN.

Las infecciones, en general, constituyen un tipo de patología de muy alta incidencia y prevalencia en la población general, pero cuando se trata de infecciones particularmente graves, se asocian a altos costos de hospitalización, pérdida de horas-hombre y a una significativa tasa de mortalidad. Hoy en día, se reconoce a la sepsis como un problema de salud pública.

Se define como sepsis la respuesta sistémica caracterizada por la presencia de dos de los cuatro criterios siguientes: taquicardia, taquipnea, alteración en el recuento leucocitario y en la temperatura corporal, debido a una infección sospechada o documentada. La fisiopatología de la sepsis se caracteriza por una elevación inespecífica de mediadores inflamatorios desencadenada por los antígenos microbianos. <sup>(1)</sup>

En la etiología puede ser producida mayormente por gérmenes Gram negativos, Gram positivos, pero en ocasiones pueden verse cuadros similares producidos por hongos, ciertos virus y rickettsias. Los gérmenes más frecuentemente implicados en el shock séptico: E. coli, Klebsiella, Proteus, Pseudomonas, Acinetobacter, Staphylococcus aureus y bacteroides. Estos gérmenes pueden localizarse en diferentes sitios de infección, los más frecuentes son abdomen, sistema respiratorio, genitourinario, partes blandas, cardiovascular. <sup>(2)</sup>

Cuando se hace mención de la sepsis hay que tener en cuenta una serie de síndromes que se encuentran relacionados, como son: Infección, septicemia, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, sepsis grave y shock séptico. <sup>(3)</sup>

La Sepsis, es la causa más frecuente de muerte en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no coronarias, siendo así la enfermedad más prevalente en la medicina intensiva contemporánea. <sup>(4)</sup> Datos epidemiológicos reportan 300 casos de sepsis por 100 000 habitantes (alrededor de 1,8 millones de casos al año), que generan el 2% de todas las hospitalizaciones y un promedio del 30% de las admisiones en UCI. En el Perú, la sepsis tiene una tasa de 18 por 100 000, pero en la población mayor de 65 años la muerte por sepsis tiene una tasa de 141 por 100 000 habitantes, lo cual

expresa la relación directa entre mayor edad y el mayor riesgo de muerte por infección aguda. Se ha demostrado que la mortalidad es mayor en los pacientes con sepsis grave o en shock séptico que no reciben terapia antibiótica, en comparación con aquellos que si la reciben. <sup>(4)</sup> En Estados Unidos mueren más de 200.000 personas al año por sepsis severa. Un estudio metacéntrico chileno, recientemente publicado, encontró una prevalencia de sepsis severa en pacientes críticos de un 40%, con una mortalidad asociada de un 27%. <sup>(4)</sup>

En Cuba estudio realizado en la UCI-Polivalente (UCI-P) del Hospital Universitario “Dr. Gustavo Aldereguía Lima” en Cienfuegos, la ventilación mecánica y el cateterismo venoso profundo fueron los procedimientos con mayor riesgo para adquirir infección hospitalaria, siendo las infecciones respiratorias y la infección del torrente sanguíneo relacionada con catéteres intravasculares las más frecuentemente de riesgo, asociadas con un 48.3% y un 15.6% respectivamente. <sup>(5)</sup>

Otro estudio de 6 años realizado en la provincia Matanzas sobre la mortalidad por sepsis, describen que el promedio de años vividos en los fallecidos por todas las causas fue mayor que el de los fallecidos por sepsis (71.6 vs 68.6, respectivamente), mientras que el promedio de años perdidos en los fallecidos por todas las causas fue inferior al promedio de años perdidos en disfunción por sepsis (17.3 vs 20.5, respectivamente). <sup>(6)</sup>

En otro estudio realizado en el hospital Comandante Manuel Fajardo Rivero de Santa Clara donde el universo de estudio abarcó a los fallecidos institucionales con autopsia del hospital, desde enero de 1994 a diciembre de 2008 el 44.3 % la muerte ocurrió como consecuencia de una sepsis, coincidiendo con estudios anteriores realizados en el mismo hospital. <sup>(7)</sup>

Uno de los retos más importantes para la medicina intensiva ha sido el tratamiento de pacientes gravemente enfermos por sepsis y probablemente ningún otro desorden requiere de las habilidades más complejas por parte del médico como las necesarias para el satisfactorio tratamiento del shock séptico. <sup>(8)</sup> La sepsis es una causa

importante de morbilidad y mortalidad en los pacientes que ingresan en la sala de atención al grave.

En el Hospital Provincial General Dr. Antonio Luaces Iraola, no existe un protocolo para el manejo de la sepsis grave y el shock séptico en la unidad de cuidados intensivos, **no se han realizado estudios** similares en nuestro centro por lo que implementamos un protocolo basado en el Paquete de Medidas recomendados internacionalmente para contar de esta forma con evidencias científicas de nuestro centro hospitalario y mejorar la calidad de atención de estos pacientes.

**Objetivo general:**

Establecer un protocolo para el manejo de la sepsis grave y el shock séptico en la sala de cuidados intensivos del Hospital General Docente Dr. “Antonio Luaces Iraola” en la Provincia de Ciego de Ávila en el período comprendido de septiembre del 2015 a septiembre del 2016.

**Objetivos específicos:**

- Distribuir a los pacientes de acuerdo al sexo, estadio de la sepsis, estado al egreso, SAPS II al ingreso, mortalidad y sitio de infección, mortalidad relacionada con estadio de la sepsis.
- Determinar la asociación entre el grado de adherencia al protocolo, estadio de la sepsis y la mortalidad.

**MARCO TEÓRICO**

## MARCO TEÓRICO.

La infección ha acompañado al hombre a lo largo de la historia, quien en su afán de subsistir se ha esforzado de muchas maneras por resolver esta. Desde la antigüedad la presencia de hipo perfusión tisular en pacientes afectados de una infección grave, era un proceso conocido y de una gravedad manifiesta. Hipócrates de Cos ya en el siglo VI a.c. describió con claridad en los “Aforismos” el cuadro de frialdad de extremidades y sudor frío que sigue a una enfermedad aguda febril. La palabra Sepsis viene del griego Sepein “pudrir”, aunque esta palabra fue tomada en el siglo XIX, tras los estudios de Pasteur y Koch, para definir el proceso de fermentación o putrefacción de la materia orgánica por microorganismos. <sup>(9)</sup>

Tras el esfuerzo de distintas sociedades científicas estadounidenses y luego de más de una década de discusión, en el año 1991 se logró una definición de consenso, La cual fue actualizada en el año 2001 al agregar al debate a diversas sociedades científicas europeas. En ésta se incorporó el término síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) y se definió sepsis, sepsis grave (SG) y shock séptico (SS), terminología de uso habitual en la actualidad. <sup>(9)</sup>

Denominación Concepto

**Infección:** Invasión por microorganismos patógenos o potencialmente patógenos de tejidos o fluidos normalmente estériles (sangre, cavidad pleural, etc.). <sup>(10)</sup>

**Bacteriemia:** Presencia de bacterias viables en sangre. No se debe considerar sinónimo de sepsis porque la bacteriemia puede ser transitoria y asintomática. Además, bacterias viables en sangre solo se encuentran en el 50% de los casos de sepsis graves y shock sépticos. <sup>(10)</sup>

**Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS):** Respuesta sistémica inespecífica ante una agresión que se manifiesta por dos o más de las siguientes condiciones:

1. Fiebre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ) o hipotermia ( $<36^{\circ}\text{C}$ )
2. Taquicardia (FC  $>90$ /minuto)

3. Taquipnea (FR >20 /minuto) o bien hipocapnia (PaCO<sub>2</sub> <32 mmHg).
4. Leucocitosis (>12.000/mm<sup>3</sup>) o leucopenia (<4.000/ mm<sup>3</sup>) o >10% de formas inmaduras.

Sepsis respuesta sistémica a la infección documentada (SRIS + foco claro de infección).

Sepsis grave Sepsis y al menos un signo de los siguientes de disfunción multiorgánica o hipoperfusión: áreas de piel moteada; tiempo de llenado capilar > 3 seg; diuresis < 0,5 ml/kg/h o necesidad de terapia sustitutiva renal; lactato > 2 mol/l, alteración aguda del estado mental o electroencefalograma anormal; plaquetas < 100.000/ml o CID; SDRA; disfunción cardíaca (ecocardiograma).<sup>(11)</sup>

**Shock séptico:** Sepsis grave que desarrolla hipotensión sostenida a pesar del adecuado aporte de volumen intravascular.

**Shock séptico refractario:** Shock séptico que no responde al aporte de fluidos y drogas vasoactivas.

Criterios de disfunción aguda de órganos:

1. Hipotensión Arterial con Necesidad de fármacos vasoactivos (shock séptico).
2. Hipoxemia grave (pO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 200), o necesidad de ventilación mecánica.
3. Recuento de plaquetas < 100.000 mm<sup>3</sup>, o recuento basal /2.
4. Creatinina > 2 mg/dl o creatinina basal x 2, o diuresis < 0,5 ml/kg/h más de 2 horas.
5. Bilirrubina > 2 mg/dl o bilirrubina basal x 2.
6. Glasgow < 15 puntos. (11)

Sin embargo, estos conceptos presentan importantes limitaciones: poco sustento fisiopatológico, escasa especificidad, no permiten una estratificación precisa y carecen de significado pronóstico, por nombrar algunas. En el año 2000, en forma paralela al anterior, un nuevo sistema de categorización de riesgo fue propuesto en la Quinta Mesa Redonda de Sepsis de Toronto, denominado sistema "IRO" al cual

posteriormente se agregó una P” inicial, acuñando el término conocido en la actualidad como “PIRO”, derivado de su acrónimo en inglés “Predisposition”, “Insult/Infection”, “Response” y Organdisfunction”. Este valora en forma separada los distintos aspectos dependientes del hospedero como del microorganismo agresor, es capaz de determinar la conducta terapéutica y la sobrevida .Potencialmente esta clasificación puede evaluar diversos ámbitos, como son las condiciones predisponentes genéticas, biológicas y culturales. <sup>(11)</sup>

Las variables clasificadas según la propuesta PIRO.

P: Predisposición:

Edad del paciente

Presencia de patología crónica (co-morbilidades).

Factores genéticos (síndrome genético, dismorfias y/o malformaciones).

Condición de inmunodeficiencia.

I: Injuria/Infección:

Foco de la infección (pulmonar, abdominal, urinario, meníngeo)

Existencia de cultivo negativo (hemocultivo). Bacteriemia (-)

Características microbiológicas

R: Respuesta:

Reactantes de fase aguda (Proteína C reactiva)

Recuento leucocitario disminuido ( $< 5.000$  céls/mm<sup>3</sup>,  $< 3.000$  céls/mm<sup>3</sup>)

O: Disfunción de Órganos. <sup>(12)</sup>

Fueron dicotomizados como mayor o menor de tres, según la definición:

- Cardiovascular: refractariedad a  $> 40$  ml/kg en 1 h de cristaloides más caída de la PA  $< p5$  para la edad o PAS  $< 2$  DE normal para la edad o necesidad de fármacos vasoactivas (dopamina  $> 5$  mcg/kg/min o dobutamina, epinefrina o norepinefrina a cualquier dosis) o (dos de los siguientes hallazgos: acidosis metabólica,

hiperlactacidemia, oliguria, llene capilar enlentecido, delta temperatura central y periférica  $>3^{\circ}\text{C}$ .

- Pulmonar: hipoxemia arterial,  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$  o necesidad no electiva de Ventilación Mecánica Invasiva.
- Neurológico: Escala de Glasgow  $< 11$  o cambio agudo en el estado mental con descenso del Glasgow  $> 3$ .
- Renal: incremento de la creatinina dos veces sobre el valor superior normal para la edad.
- Hepático: hiperbilirrubinemia  $> 4 \text{ mg/dL}$ , no aplicable para recién nacido.
- Hematológico: recuento plaquetario  $< 80.000/\text{mm}^3$ , prolongación de INR  $> 2$ . <sup>(11)</sup>

### **Cuadro clínico.**

Las características clínicas precoces derivan del estado séptico del paciente y están dadas por fiebre, hiperventilación, piel seca, roja y caliente y como dijimos presión amplia del pulso, a este conjunto de signos es lo que se conoce como shock hiperdinámico. La dificultad diagnóstica se establece cuando faltan una o más de estas características, hecho frecuente en ancianos, sujetos inmunosuprimidos o aquellos con reservas cardiacas deprimidas. En fases tardías cuando la depleción del volumen efectivo circulante es grave y/o la función cardiaca se deprime el shock séptico se hace hipodinámico y se expresa clínicamente también con hipotensión, pero con características más refractarias, volumen bajo del pulso tornándose filiforme; la piel se hace fría, moteada o cianótica, similar a la encontrada en el shock hipovolémico o cardiogénico; aparece oliguria progresiva y obnubilación como expresión de injuria a riñón y cerebro. En esta fase a menos que se logre corregir, el shock cobra una mortalidad de casi el 100%. <sup>(12)</sup>

### **Criterios para el diagnóstico de Sepsis.**

#### **Variables generales.**

Fiebre ( $> 38.3^{\circ}\text{C}$ ).

Hipotermia (temperatura central  $< 36^{\circ}\text{C}$ ).

Frecuencia cardiaca  $> 90/\text{min}^{-1}$  o más de dos ds por encima de lo normal para la edad.

Taquipnea.

Estatus mental alterado.

Edema significativo o balance hídrico positivo ( $> 20 \text{ mL/kg}$  en 24 hr).

Hiperglucemia (glucosa plasmática  $> 140 \text{ mg/dL}$  o  $7.7 \text{ mmol/L}$ ) en ausencia de diabetes.

### **Variables inflamatorias.**

Leucocitosis (conteo de células blancas CCB  $> 12,000 \mu\text{L}^{-1}$ ).

Leucopenia (CCB  $< 4000 \mu\text{L}^{-1}$ ).

Normal CCB normal con más de un 10% de células inmaduras.

Proteína C reactiva plasmática mayor de dos ds por encima de los valores normales.

Procalcitonina plasmática mayor de dos ds por encima de los valores normales.

### **Variables Hemodinámicas.**

Hipotensión arterial (PAS  $< 90 \text{ mm Hg}$ , PAM  $< 70 \text{ mm Hg}$ , o PAS menor  $> 40 \text{ mm Hg}$  en adultos o menos de dos ds por debajo de lo normal para la edad).

### **Variables de disfunción orgánica.**

Hipoxemia arterial ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ ).

Oliguria aguda (diuresis  $< 0.5 \text{ mL/kg/hr}$  por al menos 2 hrs a pesar de la adecuada resucitación con volumen).

Incremento de la creatinina  $> 0.5 \text{ mg/dL}$  o  $44.2 \mu\text{mol/L}$ .

Coagulación anormal (INR  $> 1.5$ ).

Íleos (ausencia de ruidos hidroaéreos).

Trombocitopenia (conteo de plaquetas  $< 100,000 \mu\text{L}^{-1}$ ).

Hiperbilirubinemia (bilirrubina plasmática total  $> 4 \text{ mg/dL}$  o  $70 \mu\text{mol/L}$ ).

**Variables de perfusión tisular.**

Hiperlactacidemia ( $> 1$  mmol/L).

Retardo del llenado capilar. <sup>(12,13)</sup>

**Diagnóstico.**

El diagnóstico del shock séptico es eminentemente clínico. Generalmente se asiste a un paciente con gran toma del estado general, pálido, sudoroso, con taquicardia, con pulsos periféricos ausentes o muy débiles, al mismo tiempo con hipotensión arterial marcada. Como trasfondo podemos encontrar los síntomas y signos propios de la entidad que causa el shock. <sup>(13,1)</sup>

El diagnóstico microbiológico se basa en la visualización del microorganismo mediante tinciones (Gram), y el cultivo de muestras procedentes del foco de infección y de sangre (hemocultivos).

La detección en orina del antígeno de *Legionella* spp y del polisacárido capsular de *S. pneumoniae* es muy útil. Se están evaluando nuevos métodos de diagnóstico de elevada sensibilidad y rapidez, como la reacción en cadena de la polimerasa, que detecta el genoma microbiano. La utilización del microarray como detector de la expresión de genes específicos de la sepsis es una técnica prometedora en el diagnóstico y el pronóstico de este cuadro. <sup>(13,1)</sup>

**Tratamiento.****Medidas para las seis primeras horas.**

- Medición del lactato sérico.
- Obtención de hemocultivos antes de iniciar el tratamiento antibiótico.

Inicio precoz del tratamiento antibiótico:

- En las tres primeras horas si el paciente es atendido en urgencias.
- En la primera hora si es atendido en UCI y no procede de urgencias.
- En presencia de hipotensión o lactato  $> 4$  mmol/L.

- Iniciar la resucitación con un mínimo de 30 ml/kg de cristaloides (o dosis equivalente de coloides).
- Emplear vasopresores para tratar la hipotensión después de la resucitación inicial con líquidos.

En presencia de shock séptico o lactato > 4 mmol/L:

- Medir la presión venosa central (PVC) y mantener la PVC  $\geq$  8 mmHg
- Medir la saturación venosa central (ScO<sub>2</sub>) de oxígeno, y mantener la ScO<sub>2</sub>  $\geq$  70% mediante transfusión si el Hto < 30% y/o dobutamina si el Hto  $\geq$  30%.

Alternativamente, se puede medir la saturación venosa mixta de oxígeno (SvO<sub>2</sub>), y mantenerla por encima del 65%. <sup>(14,12)</sup>

**Medición del lactato sérico.** La hiperlactacidemia es frecuente en los pacientes con sepsis grave o shock séptico, y habitualmente indica metabolismo anaerobio e hipoperfusión.

**Medición de la procalcitonina.** Actualmente se considera a la PCT un marcador de primer orden en el diagnóstico de enfermedad bacteriana invasiva grave.

Procalcitonina semicuantitativa (PCT-Q) como prueba diagnóstica y marcador pronóstico en sepsis bacteriana. <sup>(15)</sup>

**Criterios de ingreso en UCI (no exhaustivos):**

- Todas las Sepsis grave.
- Shock séptico. <sup>(1)</sup>

**Tratamiento en terapia intensiva.**

**Antimicrobianos.**

El tratamiento con antimicrobianos tiene que iniciarse en la primera hora después de reconocido el síndrome y haber sido tomadas las muestras para cultivos. Agente causal más probable. Presencia de disfunción de órganos. Recordar que el inicio tardío del tratamiento antimicrobiano está asociado a desenlaces fatales. <sup>(16)</sup>

### Reposición de fluidos.

Desde el momento en que se identifica el shock séptico-sepsis grave tienen que comenzar las acciones terapéuticas, la primera de ellas es la reposición de fluidos lo que se recomienda sea con cristaloides o sus equivalentes, se sugiere hidratar al menos a razón de 20– 40 ml/kg. <sup>(17,1)</sup>

Antibiótico empírico según el foco para sepsis grave y shock séptico.

<b>Foco abdominal</b>	Adquirida en la comunidad	Cefalosporina de 3ª o 4ta+ metronidazol o trifamox o Piperacilina-tazobactam +metronidazol o Quinolona(Ciprofloxacino) + Metronidazol
	Asociada a los cuidados sanitarios (ACS)	Piperacilina-tazobactam +metronidazol o Carbapenem + glucopéptido.
	Alternativa	Ciprofloxacino o Tigeciclina o Amikacina+metronidazol o Tigeciclina+aztreonam
<b>Foco pulmonar</b>	Adquirida en la comunidad	Macrólido + Cefalosporina de 3ªG o 4ta,trifamox+Macrólido o Quinolona respiratoria
	ACS	Ceftazidima o Cefepime +Quinolona o vancomicina.
	Alternativa	Tigeciclina.
	Broncoaspiración	Trifamox o metronidazol o cloranfenicol Alternativa: Quinolona+Clindamicina.

<b>Partes blandas</b>	Impétigo y celulitis Infección herida Quirúrgica no abdominal	Cefazolina o trifamox o Clindamicina o vancomicina.
	Herida quirúrgica Abdominal	Carbapenem o Piperacilina- tazobactam o Quinolona + Clindamicina.
<b>Foco urinario</b>	Adquirida en la comunidad	Cefalosporina de 3ª o 4ta o ciprofloxacin o trifamox +aminoglucósidos
	ACS	Carbapenem+aminoglucósido
<b>Infección por S.A.M.R</b>		Glucopéptidos o Linezolid o cotrimoxazol
<b>Meníngeo</b>	Adquirida en la comunidad	Cefalosporina de 3ªG alérgicos a b lactámicos Vancomicina±rifampicina
	ACS	Meropenem+Glucopéptidos/
<b>Endocarditis</b>	Adquirida en la comunidad	Penicilina + gentamicina o cefalosporinas de 3ra + gentamicina
	Alternativa	Vancomicina + gentamicina
<b>Desconocido</b>	Adquirida en la comunidad	Cefalosporina de 3ª o 4ª G o meronem + vancomicina o cefalosporinas 3ra + vancomicina
	ACS	Carbapenem o Piperacilina/Tazobactan+ Vancomicina
	Alternativa	Sustituir Carbapenem por Amikacina +Tigeciclina/Aztreonam

### **Ventilación mecánica.**

En ausencia de SDRA se recomiendan medidas protectoras. Si llega a desarrollarse SDRA, se recomienda:

- Utilizar volumen tidal de 6ml/Kg.
- Presión meseta inferior a 30 cm. H<sub>2</sub>O.
- Hipercapnia permisiva.
- Posición semisentado 30 c para evitar neumonía asociada a la ventilación.
- Ventilación en posición prono.

Pueden utilizarse maniobras de reclutamiento en pacientes con sepsis e hipoxemia resistente grave (grado 2C). <sup>(21)</sup>

Puede utilizarse la técnica de decúbito prono en SDRA inducido por sepsis en pacientes con  $Pao_2/FIO_2 \leq 100$  mm Hg, en centros que tienen experiencia con estas prácticas. Los pacientes con sepsis en ventilación mecánica deben mantenerse con el respaldo de la cama elevado a 30-45 grados para limitar el riesgo de aspiración y para prevenir el desarrollo de neumonía asociada al respirador. La ventilación no invasiva con mascarilla (VNI) se utiliza en la minoría de pacientes con SDRA 2B). Un protocolo de desconexión de ventilación mecánica debe estar disponible y los pacientes en deben someterse a pruebas de respiración espontánea para evaluar la capacidad de interrumpir la ventilación mecánica guías chilenas del manejo de la sepsis grave y shock séptico. <sup>(21,1)</sup>

### **Control de la glucemia.**

Se recomiendan cifras de glucemia inferiores a 150 mg/dl (8,3 mmol/L), se recomienda control periódico de las cifras. Al mismo tiempo la nutrición enteral debe comenzar precozmente si se requiere. <sup>(1,2)</sup>

**Profilaxis de la trombosis venosa profunda (TVP) y las úlceras de estrés.** Se realizará como en todo paciente en estado crítico la profilaxis de la TVP con heparina de bajo peso molecular y las úlceras de estrés con antagonistas de los receptores H<sub>2</sub>. <sup>(3)</sup>

La hemofiltración es recomendada en el tratamiento de la sepsis grave y shock séptico tiene la capacidad de remover los mediadores que participan en la cascada inflamatoria de la sepsis.

Esteroides: Inhiben la síntesis de citoquinas en los monocitos.

Anticuerpos antiendotoxinas neutralizan las endotoxinas.

Compuestos antioxidantes neutralizan los efectos perjudiciales de los radicales tóxicos de oxígeno.

Antagonistas del óxido nítrico restablecen un adecuado tono vaso regulador.

Anticuerpos antiTNF-alfa inactivan la citoquina TNF-alfa.

Receptores solubles de TNF-alfa: Ligan la citoquina TNF-alfa soluble y evitan que ésta se una a sus receptores de membrana celular.

Anticuerpos antirreceptor de TNF-alfa: Compiten con la citoquina TNF-alfa por la unión a sus receptores de membrana celular.

Antagonistas de los receptores de la IL-1: Compiten con la citoquina IL-1 por la unión a sus receptores de membrana celular.

Anticuerpos antiCD-14: Impiden la unión de la endotoxina a sus receptores de membrana.

Inhibidores de la proteincinasa: Impiden la función del mensajero intracelular (proteincinasa) en la síntesis celular de citoquinas.

Bloqueantes del gen NF-kappa-beta Terapia génica inhibidora de la señal de transducción en la síntesis celular de citoquinas.

Inhibidores de la ciclooxygenasa Bloquean la producción de PGD pirógenas, de tromboxano y de prostaciclina.

Terapia anticoagulante Inhibe la formación de microtrombos y con ello, evitar el daño tisular debido a fenómenos.

(Antitrombina III y uroquinasa) de isquemia y reperfusión.

Los antagonistas del tromboxano Inhiben la vasoconstricción y la agregación plaquetaria.

Los antagonistas del FAP .Bloquean la activación y la agregación plaquetaria.

Los inhibidores de las moléculas de adhesión: Impiden la interacción leucocito-endotelio

Pentoxifilina es un (inhibidor de la fosfodiesterasa): Aumenta la producción de AMPc y con ello, disminuir la producción de TNF-alfa, inducir vasodilatación y reducir la agregación plaquetaria. (22)

### **Criterios de disfunción aguda de órganos.**

1. Necesidad de fármacos vasoactivos (shock séptico).
2. Hipoxemia grave ( $pO_2/FiO_2 < 200$ ), o necesidad de ventilación mecánica.
3. Recuento de plaquetas  $< 100.000/mm^3$ , o recuento basal / 2.
4. Creatinina  $> 2$  mg/dl o creatinina basal x 2, o diuresis  $< 0,5$  ml/kg/h más de 2 horas.
5. Bilirrubina  $> 2$  mg/dl o bilirrubina basal x 2.
6. Glasgow  $< 15$  puntos. (23)

Es necesario mencionar que existen los sistemas generales de valoración de la gravedad en pacientes críticos (APACHE, MPM y SAPS), aunque ampliamente aceptados y utilizados, no fueron pensados específicamente para pacientes sépticos sin embargo el Grupo de Trabajo de problemas relacionados con la sepsis de la Sociedad Europea de Cuidados Intensivos, desarrolló una escala específicamente diseñada para la valoración de la afectación multisistémica derivada de la agresión infecciosa <sup>(23)</sup>, el sistema SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment).<sup>(24)</sup>

# **MATERIALES Y MÉTODO**

## **MATERIALES Y MÉTODOS.**

**Clasificación de la investigación:** Investigación-desarrollo.

**Aspectos generales del estudio:** Pre experimento con grupo único.

### **Universo de estudio**

- Estuvo constituido por todos los pacientes con sepsis según la definición mostrada en el Anexo 1 y que acudan al área de sala cuidados intensivos.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores de 18 años que cumplieron los criterios de sepsis en sus diversos estadios.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con sepsis grave y shock séptico que ya se le aplicó el protocolo en la sala de emergencia.
- Pacientes con sepsis en sus diversos estadios asociado a enfermedades terminales.
- Pacientes que fallecieron en la primera hora.

Métodos de obtención de información:

A todos los pacientes que ingresaron en la sala de cuidados intensivos con diagnóstico probable de sepsis y que cumplieron con los criterios de inclusión se les aplicó el protocolo de actuación para esta patología ver (anexo 1) que fue realizado por el médico de asistencia que recibió al paciente en esta entidad, siguiendo los pasos establecidos según lo planteado en su instructivo. La recogida de los datos primarios se realizó por el investigador del proyecto quien llevó el modelo de recolección de datos con las variables de este estudio ver (anexo 3). La fuente de recolección de datos fue a partir de recogida en la HC individual del paciente, los datos recogidos fueron vaciados a una base de datos en el sistema SPSS para Windows en su versión 20, utilizando para ello una computadora personal.

### Definición y operacionalización de las variables.

- Para la presentación de la información y análisis estadístico se utilizaron tablas y gráficos a partir del propio programa SPSS usando los pacientes por datos nominales y promedios para los datos numéricos según correspondía se realizaron pruebas estadísticas para la determinación de asociación entre variables con un intervalo de confianza del 95%.
- En todo momento se respetó la voluntariedad del paciente y o sus familiares de participar en el estudio, utilizando los datos de la investigación para fines estrictamente científicos, acorde con los principios éticos descritos para la investigación científica.

Tabla 1. Operacionalización de variables y definición de escala.

No.	Variables	tipo	Definición	
			Conceptual	Operacional
<b>Variables de caracterización de los pacientes</b>				
1	Sexo	cualitativa nominal dicotómica	Según sexo biológico	Femenino=2 Masculino=1
2	Edad	Cuantitativa continua	Años cumplidos al momento del ingreso a la UCI.	Nro. y %
3	Estadio de la sepsis	Cualitativa Nominal Politómica	<i>A.-Sepsis: Se define a aquellos pacientes con características clínicas del SRIS en respuesta a un proceso infeccioso activo.</i> <i>B.-Sepsis severa: Es una sepsis asociada con disfunción</i>	Nro. y %

			orgánica, anormalidades de la perfusión o hipotensión dependiente de la sepsis y que responde a la adecuada administración de líquidos. <sup>(5)</sup> Las anormalidades de la perfusión pueden incluir, pero no estar limitadas a acidosis láctica, oliguria, y / o alteraciones agudas del sensorio.	
3	Estadios de la sepsis			<i>.-Shock séptico: Se define por la presencia de hipotensión persistente (PAS &lt; 90 mmHg, PAM &lt; 60 mmHg, o una disminución de la PAM de más de 40 mmHg en un sujeto previamente hipertenso), a pesar de la adecuada reanimación con</i>

				<p>fluidos, asociada con anomalías.</p> <p>Por hipoperfusión o signos de disfunción orgánica.</p> <p>Los pacientes que requieren inotrópicos para mantener una presión arterial normal también deben considerarse en shock séptico.</p>	
11				<p><i>. -Hipotensión y sepsis: Se define por una presión arterial &lt;90 mmHg o su reducción en más de 40 mmHg de su nivel basal, en ausencia de otras causas de Hipotensión.</i></p> <p><i>E.-Síndrome de disfunción multiorgánica:</i></p> <p>presencia de alteraciones en la función de en un paciente agudamente enfermo cuya homeostasis no</p>	

			puede ser mantenida sin la intervención terapéutica.	
4	Según el sitio de infección	Cualitativa Nominal politómica	Según lo referido en la historia clínica	Número y %.
5	Estado al egreso de la sala de atención al grave	Cualitativa Nominal Dicotómica	Vivo Fallecido	Número y porcentaje.
6	Adherencia al protocolo	Cualitativa Nominal Dicotómica	Total: si cumple con las 6 medidas establecidas en las primeras 6h desde su ingreso. Si cumple 5 de las medidas dejando sin cumplir la nro. 6. No adherencia Si realiza solo 3 medidas de las indicadas en el tiempo establecido. Si cumple 5 de las medidas, pero incumple la nro. 4 que se considera imprescindible	Número y porcentaje.

**Para determinar la asociación** entre variables se realizó prueba T de comparación de medias para variables cuantitativas y Chi-cuadrado de Pearson para variables cualitativas según intervalo de confianza del 95%.

**Aspectos éticos:** Para la realización de este estudio se tuvieron en cuenta los principios éticos que rigen las investigaciones biomédicas (Declaración de Helsinki) y que se aplican en Cuba (Respeto a las autonomías, Beneficencia, No Maleficencia y Justicia).

# **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

La sepsis grave y shock séptico son entidades frecuentes en UCI en el Hospital Provincial de Ciego de Ávila con una prevalencia a nivel mundial, en esta unidad se recibieron un total de 30 casos en el periodo de estudio y a aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión se les aplicó el protocolo para manejo de la sepsis, obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 1. Distribución de los pacientes en estudio según sexo.

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Femenino	14	46,7
Masculino	<b>16</b>	<b>53,3</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

La tabla 1 muestra la distribución de los pacientes según sexo, como se puede apreciar hubo un predominio ligero en el sexo masculino lo cual representa un 53.3%, este resultado coincide con un estudio realizado por el Dr. Rafael Negrin en Pakistán<sup>(25)</sup> que reporta resultados similares con una prevalencia del sexo masculino de un 52.2%. Coincide con otros estudios como el del doctor L.Askarate en España que reporta un 66.5%.<sup>(30)</sup>

Tabla 2. Distribución de los pacientes según edad y SAPS II al ingreso.

	<b>Edad(Años)</b>	<b>SAPS II 24horas</b>
Promedio	<b>49,2</b>	<b>53,5</b>
Mínimo	23	29
Máximo	<b>79</b>	<b>70</b>

La tabla 2 muestra la distribución de los pacientes según SAPS II al ingreso. El promedio de edad de los pacientes fue de un 49.2% con un SAPS II 24 horas de 53.5 puntos, no coincide con estudios realizado por N. NIN VAEZA en España en el que la edad media fue de 69 años, pero si coincide la puntuación del SAPS II ingreso, que fue superior a 50 puntos. <sup>(28)</sup> No encontramos otros estudios que utilizaran esta escala pronóstica por lo que no se compara.

Tabla 3. Distribución de los pacientes según estadios de la sepsis.

<b>Estadios de la sepsis</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Sepsis grave	<b>16</b>	<b>53.3</b>
Shock séptico	11	36,7
FMO	3	10
<b>Total</b>	30	100

La sepsis grave con un total de 15 casos y shock séptico con 11 fueron los estadios más frecuentes teniendo en cuenta que los casos que se recibieron, ya que provienen de otros servicios en los cuales no se han implementado las primeras medidas para tratar precozmente estas entidades, esto no coincide con estudio realizado por Dra. Cristina Salazar en México que reporta una mayor cantidad de casos con shock séptico 213 pacientes, en otras literaturas revisadas el shock séptico sobrepasa los casos de sepsis grave. <sup>(29)</sup>

Tabla 4. Distribución de los pacientes según el estado al egreso.

<b>Estado al egreso</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Vivo	<b>21</b>	<b>70</b>
Fallecido	9	30
<b>Total</b>	30	100

En la tabla número 4 se aprecia la distribución de los pacientes según el estado al egreso. Del total de pacientes egresados 21 pacientes egresaron vivos que representa un 70%, coincidiendo con estudio realizado por Dr. Rafael Negrin en Pakistán que reporta un 80% de pacientes egresados vivos. <sup>(25)</sup>

Tabla 5. Distribución de pacientes según mortalidad relacionada con el estadio de la sepsis.

Estadios de la sepsis	Estado al egreso		Total	%
	Vivo	Fallecido		
Sepsis grave	15	1	16	6.2
Shock séptico	6	5	11	45.4
FMO	0	3	3	100

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,569	3	70

En la Tabla número 5 se distribuyeron los pacientes según mortalidad relacionada con el estadio de la sepsis, se reportan 6 casos con shock séptico de los cuales 5 fallecieron lo que representa el 45.4% de los casos. Con FMO fallecieron el total de los pacientes lo que representó el 100% lo que demuestra que el diagnóstico precoz puede minimizar la progresión de la sepsis y evitar complicaciones. Este estudio no coincide con el realizado por la Dra. Diosdania Alfonso en Cienfuegos donde la mortalidad por shock séptico fue de un 53 % superior a la obtenida en este trabajo. <sup>(26)</sup> Otros estudios realizados por I.Askarate en la ciudad de Madrid mostró una mortalidad mayor a la nuestra donde el 25% de los casos fallecieron por sepsis grave y 27% por shock séptico no coincidiendo con los resultados de este estudio. <sup>(30)</sup>

En la siguiente tabla podemos apreciar que hay diferencias significativas en cuanto al estadio de la sepsis y la mortalidad según se aprecia con un valor de Chi-cuadrado menor de 0.05 para un intervalo de confianza del 95%.

Tabla 6. Distribución de los pacientes según mortalidad y sitio de infección.

Sitio de infección	Estado al egreso		Total
	Vivo	Fallecido	
SNC	1	1	2
Pulmonar	6	1	7
Abdominal	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
Cardiovascular	1	1	2
Riñón	3	0	3
Ginecológico	3	1	4
Partes blandas	2	2	4
<b>Total</b>	21	9	<b>30</b>

En la Tabla 6 podemos apreciar que de acuerdo al sitio de infección y el estado al egreso las patologías respiratorias y abdominales reportaron una mayor cantidad de casos seguidas por las del sistema genitourinarios, las ginecológicas y las de partes blandas, aunque el mayor número de fallecidos se encontró en las patologías abdominales ,sobre todo quirúrgicas coincidiendo con otros estudios que hay evidencias de la misma frecuencia de presentación como estudio de R. Sebastian en España donde los sitios más frecuentes son los mismos que en nuestro estudio lo que con una mayor presentación de casos ,se reportó también mayor fallecidos en las patologías abdominales con un total de 10 casos.<sup>(30)</sup>

Tabla 7. Distribución de pacientes según mortalidad de acuerdo a promedio de edad y SAPS II.

	<b>Estado al egreso</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Sig. (P0.&lt;05)</b>
Edad en años	Vivo	21	48,1	
	Fallecido	9	51,7	0.54
SAPSII 24horas	Vivo	21	48,7	
	Fallecido	9	64,5	0.00

En la siguiente tabla podemos apreciar que no hay una relación significativa entre la mortalidad y el promedio de edad a pesar de tener una media de edad ligeramente superior en los casos fallecidos. Si existe una estrecha correlación entre la puntuación SAPS II en las primeras 24h y la mortalidad aumentando estos de forma paralela. Estos resultados no coinciden con estudio multicéntrico realizado por N. NinVaenza en Madrid donde se apreció una puntuación del SAPS II de 56 % y el promedio de edad de los fallecidos fue superior a 60 años no coincidiendo con nuestro estudio. <sup>(28)</sup>

Es válido señalar que para un promedio de SAPS II de 21 puntos se estima una mortalidad de un 80% y en nuestro estudio solo tuvimos una mortalidad de un 30%.

Tabla 8. Relación de la mortalidad y adherencia al protocolo.

Adherencia al protocolo	Estado al egreso		Total
	Vivo	Fallecido	
Total	20	7	27
No adherencia	1	2	3
<b>Total</b>	21	9	30

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,134	1	,144

En la tabla se muestra el grado de adherencia y el estado al egreso a las medidas del tratamiento inicial podemos observar que no hay correlación entre el grado de adherencia al protocolo y la mortalidad. Aunque es importante reconocer que la aplicación de las medidas de manera inmediata reduce la mortalidad de los pacientes que se adhirieron al protocolo y su desenlace fatal tuvo lugar fuera de la UCI. La mortalidad del paciente crítico es multifactorial y por ello no depende solo de aplicación de medidas iniciales, a pesar de nuestra búsqueda no se encontraron estudios que aborden este tema. Es importante aclarar que la muestra del total de casos que se adhirieron al protocolo fue superior de la muestra de los que no se adhirieron es por ello que cuando se aplican las pruebas de chi-cuadrado no se encuentra una correlación entre la adherencia y la mortalidad pero cuando abordamos estos datos en porciento un 66% de los fallecidos no se adhieren al protocolo y un 25% se adhieren, lo cual si mostraría que existe cierta relación entre el grado de adherencia y la mortalidad.

**CONCLUSIONES**

## **CONCLUSIONES.**

En el presente estudio se encontró un predominio del sexo masculino. La forma de presentación más frecuente de la sepsis fue la sepsis grave. Todos los pacientes con Fallo Múltiple de Órganos fallecieron y el lugar más frecuente de ocurrencia de este proceso fue el foco abdominal seguido del pulmonar. Se pudo apreciar que hay correlación entre la puntuación SAPS II en las primeras horas de ingreso y la mortalidad. Hubo una mortalidad de un 30% de los causas.

Se observó que hubo una adherencia total de los pacientes al protocolo en el manejo de la inmensa mayoría de los pacientes que sobrevivieron en el estudio.

# **RECOMENDACIONES**

## **RECOMENDACIONES.**

1. Realizar estudios posteriores que permitan evaluar los factores pronósticos del paciente séptico.
2. Diseñar y realizar entrenamiento al personal de otros servicios para realizar diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de la sepsis.
3. Establecer el protocolo finalmente en el servicio de terapia intensiva del Hospital Dr. Antonio Luaces Iraola.

# **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1.- Torrabadella de Reynoso P, Iglesias Rodríguez R, Catalán Eraso B, Miño Contreras JM, Pérez F. Bacteriemia, sepsis y shock séptico: conceptos y avances en el tratamiento. MedInt [Internet]. 2005[citado 22 marzo 2014]; 587(1): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.doyma.es/jano>

2.- Alfonso Falcón D, Jova Dueñas J, Cortizo Hernández J, Díaz Mesa A. Guía de práctica clínica para el tratamiento de la neumonía extrahospitalaria grave. Medisur [Internet]. 2009 [citado 22 Marzo 2014]; 7(1):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/673>

3. *González Velásquez A, Valdés Armas F, Fernández Reverón F, Ardisan Cruz O, Álvarez González AI, Francisco Pérez JC. Comportamiento de la sepsis en terapia intensiva Pediátrica. RevCubMedIntEmerg.2007; 6 (3): 857-870.*

4. *Romero PC, Rodrigo Cornejo R, Tobar AE, Ricardo Gálvez A, Llanos VO, Castro OJ. Reanimación protocolizada del shock séptico. RevHospClínUniv [Internet]. 2008 [citado 22 Marzo 2014]; 19(2): [aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://scholar.google.com.cu/scholar?>*

5.- Alfonso Falcó D, Geroy Gómez CJ, Díaz Mesa A, Pons Moscoso F, Macías Lombó RD. Aplicación del programa de seguridad en pacientes con sepsis grave y choque séptico. RevCubMedIntEmergUniv .[Internet]. 2013 [citado 22 Marzo 2014]; 12(2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol12\\_2\\_13/05213.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol12_2_13/05213.pdf)

6.- González ME, Roig Fabré JJ. Relación entre mortalidad hospitalaria y sepsis durante 15 años. RevCubMedIntEmerg. [Internet]. 2011 [citado 22 Marzo 2014]; 10(2): [aprox. 13 p.]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol10\\_2\\_11/mie04211.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol10_2_11/mie04211.html)

7.- Álvarez Aliaga A, González Aguilera J, Rodríguez Blanco L, Peña González E, BerdúSaumell J, Hernández Galano M E. et al. Sepsis extrahospitalaria severa en la

Unidad de Cuidados Intensivos. Mafre Medicina, [Internet]. 2006 [citado 22 Marzo 2014]; 17(3): [aprox. 7 p.]. Disponible en: [http://scholar.google.com/cu/scholar?q="Sepsis+severa+y+shock+séptico"%2B"Francisco+Bracho"&btnG=&hl=es](http://scholar.google.com/cu/scholar?q=)

8.- Roca B. Sepsis y síndromes relacionados RevMedUniv Navarra. [Internet] 2008 [22 de marzo 2014]; 52 (4): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://scholar.google.com/cu/scholar?q=%22Sepsis+y+s%C3%ADndromes+relacionado>.

9.- González Velásquez A, Valdés Armas F, Fernández Reverón F, Ardisana Cruz O, Álvarez González A I, Francisco Pérez J C. Comportamiento de la terapia intensiva pediátrica. RevCubMedInt Emerg. 2007; 6(3): 857-870

10.- Ayorga Espichan M. Estrategias para mejorar la sobrevivencia de los pacientes con sepsis severa. Acta méd peruana. [Internet]. 2010 [citado 22 de marzo 2014], 27(4): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?>

11.-Salazar Ramírez C. Impacto de un programa educacional en la sepsis grave y shock séptico. España [tesis]. Universidad de Málaga, [Internet] 2007 [citado 22 de marzo 2014]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10630/2582>.

12.-Daniela Arriagada SD, Díaz RF, Donoso FA, Cruces RP. Clasificación PIRO en sepsis grave y shock séptico pediátrico: Nuevo modelo de estratificación y su utilidad en pronóstico. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2010 [citado 22 Marzo 2014]; 27(1): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php>

13.- Levy MM, Fink MP, Marshall JC.CCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions. Conference. *CritCareMed*. 2003; 31: 1250–1256

14.- Palencia Herrejón E. Tratamiento en terapia intensiva. Indicadores de gravedad en la sepsis Rev. Electr de MedInten. [Internet]. 2005 [citado 22 Marzo 2014]; 5(3): [aprox. 20 p.]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/n23-tratamiento\\_del\\_enfermo\\_con\\_sepsis\\_grave.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/n23-tratamiento_del_enfermo_con_sepsis_grave.pdf)

- 15.- León Gil CL, García Castrillo Riesgo MS, Moya Mir A, Artigas Raventós M, Borges Sa FJ, Candel González M, Chanovas Borrás R, Ferrer Roca A, Julián Jiménez A, Loza Vázquez M. et al. Documento de Consenso (SEMES-SEMICYUC) Recomendaciones del manejo diagnóstico-terapéutico inicial y multidisciplinario de la sepsis grave en los Servicios d Hospitalarios. *Emerg. [Internet]*. 2007 [citado 22 Marzo 2014];19:[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://scholar.google.com.cu/scholar?hl=es&q=Recomendaciones+del+manejo+diagn%C3%B3stico-terap%C3%A9utico+inicial+y+multidisciplinario+de+la+sepsis+grave+en+los+Servicios+de+Urgencias+Hospitalarios&btnG=&lr=>
- 16.-Loza Vázquez A, Cristóbal León GC. Uso de los glucocorticoides en el tratamiento del paciente con sepsis grave: ¿Otro ejemplo de la ley del péndulo? [Internet]. 2008 [citado 22 Marzo 2014]; 19: [aprox. 3 p.]. Disponible en. <http://scholar.google.com.cu/scholar?hl=es&q=Uso+de+los+glucocorticoides+en+el+tratamiento+del+paciente+con+sepsis+grave%3A+%C2%BF+Otro+ejemplo+de+la+ley+del+p%C3%A9ndulo%3F&btnG=&lr=>
- 17.- Enzo Sáez IA. Guías chilenas del manejo de la sepsis grave y shock séptico Comité de Calidad y Gestión de la Sociedad Chilena de Medicina intensiva. *Rev chilena de Med Inter. [Internet]*. 2013 [citado 22 Marzo 2014]; 28 (3): [aprox. 17 p.]. Disponible en: <http://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/indice/2013-3/pdf/6.pdf>
- 18.- Larrondo Muguercia HM, Jiménez Paneque R, Torres Hernández MR, Roque Guerra A, León Pérez D. Valoración de la glucemia sérica como marcador pronóstico en el paciente séptico crítico. *Rev Cubana Endocrinol. [Internet]*. 2010 Dic [citado 2014 Marzo 14]; 21(3): 269-278. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532010000300002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532010000300002&lng=es).

19.- Durán Giménez Rico HJ, Aller Relleno MA, Lorente Ruigómez L, Durán Giménez Rico L, Áreas Pérez J,

Durán Sacristán, et al. Sepsis y shock séptico: un torbellino de mediadores

inflamatorios de difícil manejo terapéutico. AnMed Interna. [Internet]. 2002 [citado 22 Marzo 2014]; 19(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v19n1/revision.pdf>

e Urgencias

20.- Palencia Herrejó E. Tratamiento del enfermo con sepsis grave. RevElectrMedInten. [Internet]. 2005 [citado 22 Marzo 2014]; 5(3): [aprox. 22p.]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/n23-tratamiento\\_del\\_enfermo\\_con\\_sepsis\\_grave.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/n23-tratamiento_del_enfermo_con_sepsis_grave.pdf)

21.-Valero Reig R. Valoración de la gravedad en la sepsis grave. REMI Rev Electrónica MedIntens.[Internet]. 2005 [citado 8 nov. 2007]; 5(3):[aprox. 10 p.] Disponible en: <http://remi.uninet.edu/2005/03/REMIC32.htm>

22.- Romero CM, Downey P, Hernández G. Hemofiltración de alto volúmen en shock séptico. Med Intensiva [Internet]. 2010 [citado 22 de marzo 2014]; 34(5): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v34n5/revision.pdf>

23.- Carrillo ER, Carvajal RR. Sepsis. Conceptos actuales (Primera de tres partes). RevFacMed UNAM [Internet]. 2004 [citado 22 de marzo 2014]; 47(6): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2004/un046d.pdf>

24.- Carrillo ER, Carvajal RR. Sepsis. Conceptos actuales (Segunda de dos partes). RevFacMed UNAM [Internet]. 2005 [citado 22 de marzo 2014]; 48(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2005/un051f.pdf>

25.-Negrin La Rosa Rafael,Betancourt Cervantes Julio,Almeida Alfonso Mario,Figueredo Ferrer ,Negrin Del Pino Rafael. La sepsis como motivo de ingreso

en una unidad de cuidados intensivos de un hospital de campaña en una ciudad devastada .Revist cubana de Medic Intensiva y Emergenc.2006;5(4)

26-Alfonso Falco Diosdania, Geroy Gomez Carlos Jaime, Díaz Mesa Alexis , Pons Moscoso Florencio, Macias Lombo Ruben Dario. Aplicación del programa de seguridad en pacientes con sepsis grave y shock séptico. Revist cubana de Medic Intensiva y Emerg. 2013;12(2):92-101

27-Dunag L Alberto, Mercado F Marcelo, Cornejo Ra Rodrigo, Buguedo T Guillermo, Castillo Luis. Prevalencia de la sepsis grave en la unidad de cuidados intensivos primer estudio nacional multicéntrico. Revist Medic Chile 2007;135 :620-630

28-Vaesá N. Nin, Lorente Balza JA, Lopez Rodriguez A, Valenzuela Sánchez F. Estudio multicéntrico sobre la asociación entre variables relacionados con la resucitación y la mortalidad de la sepsis grave.

29-Zalazar Ramírez Cristina. Impacto de un programa educacional en la sepsis grave y el shock séptico. Málaga (Tesis): Universidad De Malaga. 2007

30-Askaratel, Sebastian. R, Cabarcos E, Choperena G, Pascual M, Salas E. Estudio observacional y prospectivo de sepsis grave/shock séptico en un hospital terciario de la provincia de Guipúscoa. Medicin Intens. 2012;36(4):250-256

**ANEXOS**

## **ANEXOS.**

### **Anexo I. Plan de Medidas.**

1. Medición del lactato sérico; si no hay disponibilidad de lactato, se utilizara el criterio de EB mayor o igual a  $-10$  en la gasometría arterial.
2. Obtención de 2 hemocultivos antes de iniciar el tratamiento antibiótico.
  1. Inicio precoz del tratamiento antibiótico:
    - 1.1. En las tres primeras horas si el paciente es atendido en urgencias.
    - 1.2. En la primera hora si es atendido en UCI y no procede de urgencia.
  2. En presencia de hipotensión con tam  $< 65$ mmhg o lactato  $> 4$  mmol/L:
    - 2.1. Iniciar la resucitación con un mínimo 20 ml/kg de cristaloides (o dosis equivalente de coloides).
    - 2.2. Emplear vasopresores para tratar la hipotensión durante y después de la resucitación con líquidos de elección norepinefrina.
3. En presencia de shock séptico o lactato  $> 4$  mmol/L:
  - 3.1. Medir la presión venosa central (PVC) y mantener la PVC entre 8 y 12 cm de H<sub>2</sub>O, Hasta 15cm de H<sub>2</sub>O en el paciente ventilado.
4. Medir la saturación venosa central (ScO<sub>2</sub>) de oxígeno, y mantener la ScO<sub>2</sub>  $\geq 70\%$ .

**Anexo II. Modelo de recolección de la información.**

Datos generales del paciente:

Hora de recepción

Sexo

Edad

Estadio de la sepsis

-sepsis grave

-hipotensión inducida por sepsis

-shock séptico

-Fmo

Sitio de infección

Escala SAPSII en las primeras 24h

Grado de adherencia al protocolo -----total

-----no adherencia

Estado al egreso

-----vivo

----- fallecido.