



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

---

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

TESIS

ADHERENCIA A LAS GUÍAS DE LA CAMPAÑA SOBREVIVIENDO A  
LA SEPSIS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL  
INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
URGENCIAS PEDIÁTRICAS

PRESENTA:  
DRA. DELIA KARINA MAYA BAUTISTA .

DIRECTORES DE TESIS:  
DRA. IRAÍS ROMERO ALVARADO



Ciudad de México, Febrero 2016.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# HOJA DE FIRMAS

---

**DRA. REBECA GÓMEZ CHICO VELASCO**  
**DIRECTORA DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO**

---

**DRA. IRAIS ROMERO ALVARADO**  
**MÉDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS**  
**HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO**

# DEDICATORIAS

## **A mis padres:**

Por el apoyo brindado durante esta etapa de formación médica y por sus enseñanzas y valores que me han inculcado para ser una mejor profesionalista día a día y dirigirme por un camino de bien.

## **A mis hermanos Miriam y Jorge:**

Por su apoyo, solidaridad y compañía en los momentos difíciles y por su entusiasmo en aquellas situaciones de alegría y logros durante este periodo.

## **A mi querido Alex:**

Por su inocencia y por ser una gran fuente de motivación para culminar mi meta como pediatra.

## **A mis profesores:**

Por sus enseñanzas tanto en el aspecto médico como humano. Por su paciencia. Tolerancia y por enseñarme los aspectos necesarios para conducirme con ética.

## **A mis amigos:**

Por compartir este intenso y arduo camino de preparación con alegrías, lágrimas, y frustraciones, agradeciendo infinitamente su tolerancia.

# ÍNDICE

Resumen. . . . .	5
Introducción. . . . .	7
Marco teórico. . . . .	8
Antecedentes. . . . .	15
Planteamiento del problema. . . . .	23
Pregunta de investigación. . . . .	24
Justificación. . . . .	25
Objetivo general. . . . .	26
Objetivos específicos. . . . .	26
Métodos. . . . .	27
Plan de análisis estadístico. . . . .	30
Descripción de variables. . . . .	31
Resultados. . . . .	36
Discusión. . . . .	44
Conclusión. . . . .	48
Limitación del estudio. . . . .	49
Cronograma de actividades. . . . .	50
Referencias bibliográficas. . . . .	51

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Las guías clínicas internacionales fueron creadas para establecer los criterios de sepsis, los datos clínicos para su identificación y las recomendaciones para su manejo. El reconocimiento temprano, así como el manejo agresivo del choque séptico basado en paquetes de objetivos, se ha visto que tiene una mejor evolución. Sin embargo, a pesar de la información disponible y de las recomendaciones de expertos, la aplicación de las mismas es inconstante y variable, influyendo directamente sobre morbilidad y mortalidad.

Varios estudios han evaluado la adherencia a las guías clínicas, reportando que a pesar de contar con protocolos bien establecidos, esta varía del 50 al 60%.

**OBJETIVOS:** Evaluar la adherencia a las guías de la campaña sobrevivir a la sepsis, integradas en paquetes de objetivos a las 6 y 24 horas, en pacientes pediátricos tratados en el servicio de urgencias del Hospital Infantil de México Federico Gómez. Otros objetivos fueron la adherencia a las guías, describir el impacto de la adherencia de las guías sobre la estancia intrahospitalaria, así como describir la mortalidad.

**MÉTODOS:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. Se revisaron expedientes clínicos de pacientes con edades entre 1 mes a 17 años 11 meses de edad, que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital Infantil de México Federico Gómez, durante el periodo de diciembre 2014 a mayo del 2015. Los criterios de inclusión fueron: ingreso al servicio de urgencias, con foco infeccioso o sospecha, al menos dos datos de respuesta inflamatoria sistémica.

**RESULTADOS:** Se revisó un total de 112 expedientes, de los cuáles 90 cumplieron con los criterios de inclusión, y se excluyeron 22 expedientes, ya que en 12 se descartó etiología infecciosa, 6 recibieron tratamiento en las primeras 24 horas fuera del servicio de urgencias de cuidados críticos y 4 expedientes se

encontraron incompletos. La edad promedio fue de 71 meses (5 años 9 meses), siendo el sexo masculino un 42.3% (n=38) de la población estudiada. La mortalidad que se describe en un 4.44% (n=4). Se encontró que el intervalo promedio, desde la atención en triage hasta el ingreso a urgencias es de 67 minutos. El promedio de días de estancia en el servicio de urgencias es de 3 días, siendo el total de estancia intrahospitalaria de 11 días. El 100% de los pacientes con dos o más datos de respuesta inflamatoria sistémica, siendo la taquicardia es el dato más frecuente en el 100% (n=90). Órgano más frecuentemente afectado el cardiovascular en un 100% (n=90), seguido de hematológico en un 44.4%(n=39), posteriormente renal 33.33% (n=30). De los focos de infección reportados la neumonía adquirida en la comunidad en un 34.44% (n=31), y en los pacientes en los que no se identifico foco de infección evidente y que únicamente fue una sepsis clínica se describe 38.8% (n=35)

**CONCLUSIÓN:** Este estudio describió la adherencia a las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis en el servicio de urgencias, concluyendo que de acuerdo a los paquetes de objetivos establecidos para este estudio, por paciente fue de un 30%, menor a lo reportado por Goldstein y colaboradores, así como por Larsen y colaboradores<sup>(4,5)</sup>

Hay puntos de interés de mejora en el cumplimiento de los objetivos de cada paquete, los cuales son elementales para la elaboración de búsqueda de estrategias que permitan una mejor atención de los pacientes, como el intervalo de tiempo de atención del servicio de clasificación al ingreso en el servicio de urgencias.

# INTRODUCCIÓN

La sepsis y el choque séptico son dos grandes problemas de salud, que afectan tanto a la población adulta, como a la población pediátrica. El porcentaje de admisión a los servicios de unidades de cuidados críticos, de pacientes con sepsis severa, es alrededor del 20%. Con una tasa de mortalidad descrita en Estados Unidos, para pacientes pediátricos con sepsis grave del 2% en pacientes previamente sanos y del 8% en pacientes con patología crónica.

Un reconocimiento temprano del choque séptico y un manejo agresivo basado en paquetes de objetivos, se asocia con mejoría en la evolución de los pacientes pediátricos, es por eso que se crean guías clínicas internacionales para establecer los criterios de sepsis, los datos clínicos para su identificación y las recomendaciones para su manejo.

Sin embargo, a pesar de la información disponible y de las recomendaciones de expertos, la aplicación de las mismas es inconstante y variable, afectando directamente la morbimortalidad.

Varios son los estudios que han evaluado la adherencia a las guías clínicas, algunos han reportado, que a pesar con contar con protocolos bien establecidos la adherencia a las guías varía del 50 al 60%.

En México no se cuenta con algún reporte en población pediátrica, que valore la adherencia a las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis, y su impacto en la mortalidad y la morbilidad.

## MARCO TEÓRICO

La sepsis es uno de los síndromes más antiguos y elusivos, dentro del ámbito de la medicina, descrita desde Hipócrates y Galeno. <sup>(1)</sup>

Con el avance de los conocimientos, se describió como una infección sistémica, secundaria a microorganismos patógenos, que invaden al huésped y que se disemina por el torrente sanguíneo; gracias a los descubrimientos y observaciones de Semmelweis y Pasteur. <sup>(1)</sup>

A pesar del descubrimiento de antibióticos y de la teoría de los microorganismos, no fueron suficientes para explicar la fisiopatología de la sepsis, reflejándose en las defunciones de los pacientes, lo que hizo pensar que era el huésped y no el germen quien manejaba la patogénesis de la sepsis. <sup>(1)</sup>

En 1992 un consenso internacional, definió la sepsis como una respuesta inflamatoria sistémica a una infección, proponiendo también el término de sepsis severa, a la que se agrega falla orgánica aguda y el término de choque séptico en el que la hipotensión o la hiperlactatemia, fueran refractarias a la reanimación hídrica. <sup>(1)</sup>

En 2003 un segundo consenso respaldó la mayoría de los conceptos antes mencionados, con la advertencia de que los signos de respuesta inflamatoria sistémica como: taquicardia o leucocitosis no ayudaban a diferenciar la sepsis de alguna otra condición clínica, siendo estos muy inespecíficos. <sup>(1)</sup>

La sepsis y el choque séptico son dos grandes problemas de salud, que han afectado a millones de personas alrededor del mundo cada año y que ha presentado un significativo aumento. <sup>(1,2)</sup>

Dada la alta incidencia, costos y tasa de mortalidad en pacientes con sepsis en los últimos años, los servicios de cuidados críticos han tenido que desarrollar estrategias de alto impacto en su diagnóstico y tratamiento que ayuden a mejorar la evolución de dichos pacientes. <sup>(2)</sup>

El porcentaje de admisión, a los servicios de unidades de cuidados críticos y de los servicios de urgencias, de pacientes con sepsis severa o choque séptico, es alrededor del 20%. <sup>(2)</sup>Anteriormente era una de las principales causas de muerte no cardíaca, en lo pacientes hospitalizados; cuando no existían guías de práctica clínica para el manejo de dichos pacientes. <sup>(1)</sup>

En Estados Unidos, la sepsis severa está registrada en el 2% -10% de los pacientes admitidos a un hospital, de los cuales la mitad son tratados en la unidad de cuidados intensivos, representando el 10% de las admisiones a este servicio. El número de casos en Estados Unidos excede 750 000 por año. <sup>(1,3)</sup>

Previo al establecimiento del manejo y cuidados críticos, con la habilidad de proveer el adecuado soporte a los órganos vitales, la sepsis severa y el choque séptico eran letales. Incluso con el manejo intensivo, la tasa de mortalidad en un hospital por choque séptico o sepsis severa excedía el 80%. Actualmente con los avances en el entrenamiento y capacitación, adecuada monitorización y el inicio temprano de tratamiento, la mortalidad ha disminuido en un 30%. <sup>(1)</sup>

La tasa de mortalidad descrita en Estados Unidos, para pacientes pediátricos con sepsis grave, es del 2% en pacientes previamente sanos y del 8% en pacientes con patología crónica. <sup>(3)</sup>

La sepsis severa ocurre como el resultado tanto de infecciones adquiridas en la comunidad, como asociados a cuidados de la salud, siendo la neumonía la principal causa. <sup>(1)</sup>

Los hemocultivos son positivos en sólo un tercio de los casos. *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pneumoniae* son los gérmenes gram positivos más comunes, mientras que *Escherichia coli*, *Klebsiella species* y *Pseudomonas aeruginosa* predominan dentro de los gram negativos. Un estudio epidemiológico mostró que durante el periodo de 1979 -2000, las infecciones por gérmenes gram positivos fue mayor que por gram negativo. Sin embargo en un estudio reciente, se involucraron 14 000 pacientes, hospitalizados en unidades de cuidados intensivos, en 75 países, se aisló en los cultivos positivos 62% bacterias gram negativos, 47% gram positivos, 19% hongos. <sup>(1)</sup>

Los factores de riesgo para desarrollar más comúnmente sepsis severa y choque séptico, ante las infecciones son pacientes con enfermedades crónicas o aquellos con ingesta de inmunosupresores desarrollan. <sup>(1)</sup>

Las manifestaciones clínicas de sepsis son altamente variables, dependiendo del sitio inicial de infección, el estado de salud previo del paciente, y del intervalo de inicio de tratamiento. <sup>(4)</sup>

Los criterios diagnósticos para sepsis, sepsis severa y choque séptico se describen en la tabla 1. <sup>(4)</sup>

La definición de choque séptico en niños, difiere en adultos ya que se define como sepsis y falla cardiovascular, aún sin manifestar hipotensión ya que no se considera como criterio. <sup>(5)</sup>

**TABLA 1. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA SEPSIS, SEPSIS SEVERA Y CHOQUE SÉPTICO**

<b>SÍNDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTÉMICA</b>	<p>La presencia de al menos 2 de los siguientes 4 criterios. Uno de los cuales tiene que estar alterado es temperatura o cuenta leucocitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura mayor de 38.5oC o menor de 36oC</li> <li>-Taquicardia: frecuencia cardiaca 2 DE sobre la frecuencia cardiaca normal para la edad, en ausencia de estímulos externos, dolor. Persistencia de frecuencia cardiaca elevada, sin explicación durante 30 minutos a 4 horas. Menores de 1 año de edad con bradicardia, siendo la frecuencia cardiaca menor de la percentil 10, en ausencia de estímulos vagales, fármacos beta bloqueadores o que persista disminuida más de 30 minutos.</li> <li>-Taquipnea: frecuencia respiratoria mayor de 2 DE sobre la normal para la edad. Ventilación mecánica en eventos agudos, no relacionado a enfermedades neuromusculares, o que haya recibido anestesia general</li> <li>-Leucocitos elevados o disminuidos para la edad, ( no asociada a quimioterapia) o bandas &gt;10%</li> </ul>
<b>INFECCIÓN</b>	Sospecha o prueba de foco infeccioso; con cultivo positivo o PCR, o síndrome clínico asociado con una alta probabilidad de infección. Evidencia de datos positivos a la exploración física, por laboratorio o con imagen
<b>SEPSIS</b>	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica + sospecha o evidencia de infección
<b>SEPSIS SEVERA</b>	Sepsis + al menos unos de los siguientes: disfunción cardiovascular ó síndrome de distrés respiratorio agudo ó dos o más órganos dañados.
<b>CHOQUE SÉPTICO</b>	Sepsis + disfunción cardiovascular

Pediatr Crit Care Med 2005; 6(1): 2-8

Los órganos que se más frecuentemente se afectan ante una falla orgánica aguda son: sistema respiratorio, sistema cardiovascular; el cerebro y los riñones, seguido de daño intestinal, hepático, hematológico. Los criterios para establecer disfunción orgánica se describen en la tabla 2. <sup>(4)</sup>

La fisiopatología de la sepsis a grandes rasgos, se entiende como una infección que desencadena una respuesta compleja, variable y prolongada; en la que tanto mecanismos inflamatorios como antiinflamatorios, contribuyen a la eliminación de la infección, y a la recuperación de tejidos y daños de órganos por la misma. <sup>(1)</sup>

**TABLA 2. CRITERIOS DE FALLA ORGÁNICA**

<b>CARDIOVASCULAR</b>	<p>A pesar de la administración de líquidos isotónicos intravenosos <math>\geq 40</math> ml/hr en 1 hora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Disminución de la presión arterial por debajo de la percentil 5 para la edad ó presión sistólica por debajo de 2 desviaciones estándar para la edad.</li> <li>-Necesidad de aminas vasoactivas parra mantener la presión arterial en rango normal (dopamina <math>&gt; 5</math> mcg/kg/min o dobutamina, adrenalina o norepinefrina en cualquier dosis)</li> <li>-Dos de los siguientes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Acidosis metabólica inexplicable: con déficit de base <math>&gt; 5</math> mEq/L</li> <li>-Aumento del lactato arterial más de dos veces su valor normal.</li> <li>-Oliguria: con gasto urinario <math>&lt; 0.5</math> ml/kg/hr</li> <li>-Llenado capilar prolongado <math>&gt; 5</math> "</li> <li>-Diferencia de temperatura corporal central y periférica <math>&gt; 3</math> oC</li> </ul> </li> </ul>
<b>RESPIRATORIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<math>PaO_2/FiO_2 &lt; 300</math> en ausencia de cardiopatía cianógeno o enfermedad pulmonar preexistente</li> <li>-<math>PaCO_2 &gt; 65</math> torr o 20mmHg sobre la basal.</li> <li>-Necesidad no electiva de ventilación invasiva y no invasiva</li> </ul>
<b>NEUROLÓGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Escala de coma de Glasgow <math>\leq 11</math></li> <li>-Disminución aguda <math>\geq 3</math> puntos de la escala de coma de Glasgow basal.</li> </ul>
<b>HEMATOLOGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recuento plaquetario <math>&lt; 80\ 000/mm^3</math> o disminución del 50% del recuento plaquetario más alto en los último 3 días.</li> <li>-INR <math>&gt; 2</math></li> </ul>
<b>RENAL</b>	<p>Creatinina sérica dos veces su valor superior normal para la edad o incremento doble de la creatinina basal.</p>
<b>HEPÁTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bilirrubinas totales <math>\geq 4</math> mg/dL</li> <li>-Dos veces el valor normal alto para la edad de ALT</li> </ul>

Pediatr Crit Care Med 2005; 6(1): 2-8

Para el adecuado manejo de la sepsis, se crearon unas guías internacionales conocidas como Campaña Sobreviviendo a la Sepsis, las cuales involucraron los cuidados intensivos, el tratamiento de la infección, manejo en el servicio de urgencias y unidad de cuidados intensivos. <sup>(3)</sup>

Para el manejo de choque séptico en pediatría, la administración temprana y agresiva de líquidos intravenoso, así como el soporte con agentes vasoactivos, pueden disminuir significativamente la mortalidad. Por cada hora de choque séptico no reconocido, o con un inadecuado manejo, la tasa mortalidad incrementa el doble. <sup>(5)</sup>

Como manejo inicial es la colocación de oxígeno de alto flujo, puntas nasales de alto flujo, presión positiva continua de la vía aérea para distrés respiratorio e hipoxemia y de ser necesario la colocación de ventilación mecánica positiva para disminuir el trabajo respiratorio. <sup>(3)</sup>

Es importante mantener un acceso venoso periférico, de no ser así, se considera la colocación de acceso intraóseo, para el manejo hídrico con soluciones cristaloides hasta 60ml/kg en la primera hora, siempre reevaluando posterior a cada carga e individualizando a cada paciente. <sup>(3)</sup> Si a pesar de la adecuada reanimación hídrica el paciente no presenta mejoría, deberá iniciarse apoyo aminérgico periférico, en lo que se considera la colocación de catéter venoso central para su adecuada administración y monitorización. <sup>(3)</sup> De acuerdo al patrón hemodinámico es la selección del apoyo aminérgico, ya sea inotrópico, vasopresor o ambas.

La administración de antibióticos de manera empírica debe ser en la primera hora de la identificación de la sepsis, de acuerdo a la patología de base y etiologías endémicas específicas. Se recomienda que los hemocultivos, se tomen previa a la administración de antibióticos. <sup>(3)</sup>

El uso de corticoesteroides, como la hidrocortisona está indicado en caso de choque refractario a aminos, o evidencia de insuficiencia adrenal. <sup>(3)</sup>

En cuanto hemoderivados, la transfusión de concentrado eritrocitario para optimizar una saturación de vena cava superior, es con niveles de 10g/dL, lo recomendado. Así mismo la transfusión de concentrados plaquetarios y en caso de alteraciones purpúricas, coagulación intravascular diseminada progresiva, microangiopatía, considerar la administración de plasma fresco congelado y crioprecipitados. <sup>(3)</sup>

La oxigenación por membrana extracorpórea está indicada ante un choque séptico refractario e insuficiencia respiratoria. <sup>(3)</sup>

Dentro del manejo considerar la adecuada selección de medicamentos de sedación en caso de ventilación mecánica invasiva. Control de glucosa por debajo de 180mg/dL. Uso de diuréticos y reemplazo renal de acuerdo a función renal y estado del paciente. Profilaxis de trombosis venosa profunda, en pacientes con factores de riesgo, así como profilaxis de úlceras por presión. Mantener siempre un adecuado aporte energético. <sup>(3)</sup>

Como primeras metas con el tratamiento de reanimación establecido, está mantener un llenado capilar menor o igual a 2 segundos, presión arterial normal para la edad, pulsos normales, sin diferencia entre los centrales y periféricos, extremidades tibias, gasto urinario mayor de 1mL/kg/hr, estado neurológico normal. Posteriormente mantener saturación venosa central mayor o igual a 70%, índice cardiaco entre 3.3 y 6L/min/m<sup>2</sup>. <sup>(3)</sup>

## ANTECEDENTES

Las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis desde el 2004, se desarrollaron para promover la aplicación oportuna de una serie de medidas orientadas al diagnóstico y tratamiento, con las cuales se esperaba un beneficio en la sobrevivencia de los pacientes con choque séptico y sepsis severa. <sup>(2)</sup> Estas guías se han definido como un conjunto de intervenciones dirigido hacia una enfermedad en particular en este caso la sepsis, que cuando se aplican juntas las intervenciones, producen mejores resultados que cuando se aplican de manera individual. <sup>(4)</sup>

El reconocimiento temprano del choque séptico, así como el manejo agresivo basado en metas, se asocia con mejoría en la evolución de los pacientes pediátricos. Por otro lado, la falta de reconocimiento o un mal tratamiento en el choque séptico aumenta la morbilidad y la mortalidad. <sup>(5)</sup>

Hay estudios que han demostrado una disminución del 16% en la mortalidad intrahospitalaria, con la implementación del tratamiento temprano dirigido por metas durante las primeras seis horas. <sup>(6)</sup>

A pesar de la información disponible y de las recomendaciones hechas por expertos, existe una preocupación porque la aplicación de las guías actuales, se hace de manera variable e inconstante, lo cual afecta su impacto sobre la morbimortalidad de manera potencial. <sup>(6)</sup> A menudo, dichas recomendaciones y guías, no con lleva a cambios en el comportamiento clínico y son raramente integradas a la práctica clínica durante el tiempo ideal, por la dificultad de transmitir los conocimientos a la práctica. <sup>(7)</sup>

Existe literatura en la que se evidencia, que la aplicación de las guías del manejo del paciente con sepsis severa o choque séptico, durante la práctica clínica es

aún escasa en los servicios de urgencias, por lo tanto la implementación de las mismas presenta un reto significativo. <sup>(7)</sup>

Por lo tanto, se hace prioritaria la aplicación de estrategias de evaluación y educación médica en el apego a las guías de práctica clínica para el manejo y reconocimiento de los pacientes con sepsis, con el fin de mejorar la adherencia de las recomendaciones internacionales. Además se ha demostrado que la aplicación juiciosa de dichos procesos de atención, mejora significativamente la mortalidad intrahospitalaria. <sup>(6,7)</sup>

Varios estudios han evaluado la adherencia, percepción y asimilación del personal médico y enfermería a dichas guías, en el entorno de los servicios hospitalarios de diferente nivel. Algunos han reportado que la tasa de adherencia al conjunto de intervenciones, de la fase de reanimación varía entre el 5 – 50%, así mismo se ha demostrado, que en el contexto de un proceso de educación continua, se puede mejorar la adherencia a las intervenciones y tener un impacto en la mortalidad de los pacientes. <sup>(4)</sup>

Otros estudios en diferentes países muestran, que hasta ahora, pocas son las instituciones en el mundo que han adoptado un protocolo formal, para el tratamiento temprano dirigido por metas en el manejo de sepsis grave y choque séptico; y que aún en instituciones con protocolos establecidos, la adherencia a la guías varía del 50 al 60%. <sup>(4,5)</sup>

Un estudio refiere que el conjunto de intervenciones de la reanimación se implementó en 42% de los pacientes elegibles, se inició el protocolo establecido y el 43% de los casos se hizo de manera incompleta. <sup>(2)</sup>

En México no existe una aproximación similar al problema, a pesar de la carga de mortalidad y morbilidad que representa la sepsis.

Giardis et al, en un estudio de cohorte observacional prospectivo, evaluaron los efectos de un proyecto que llamaron “sobreviviendo a la sepsis en Hospital policlínico de Modena”, el cual se llevo a cabo, bajo un programa de educación especial mediante cursos y lecturas así como protocolos operativos, para el adecuado entrenamiento en la adherencia a las guías basadas en evidencia. <sup>(2)</sup>

Se crearon protocolos para el reconocimiento y manejo temprano de pacientes con choque séptico, los cuales incluyeron los datos clínicos para la identificación de choque séptico, el instructivo para activación del equipo de sepsis, los objetivos tempranos de la reanimación. <sup>(2)</sup>

Para su valoración se propusieron dos paquetes de objetivos, uno es de reanimación en las primeras 6 horas y otro paquete de intervenciones en el manejo durante las primeras 24 horas. <sup>(2)</sup>

Dichas intervenciones fueron: la toma de cultivos previo a la administración de antibiótico, administración de antibiótico empírico, en las primeras 3 horas desde el diagnóstico, control de la infección en 6 horas, adecuada reanimación hídrica previa al inicio de vasopresor, saturación venosa central por arriba de 70% dentro de las primeras 6 horas, la administración de dosis baja de hidrocortisona, asociado al soporte vasopresor; proteína C activa recombinante, si estaba indicada, presión inspiratoria plateau menor de 30cmH<sub>2</sub>O, en pacientes con lesión pulmonar aguda. <sup>(2)</sup>

Las intervenciones se consideraron completas o incompletas, si alguna de las intervenciones no aplicaba, se consideró completa. <sup>(2)</sup>

Se evaluó la adherencia a las intervenciones, la estancia intrahospitalaria, y la mortalidad intrahospitalaria. Para su análisis se dividió en dos periodos, previa la instauración de los protocolos, aplicación de los programas de educación especial y el entrenamiento al personal y posterior a esta, para evaluar el impacto del

equipo de sepsis en la evolución del paciente. Se encontró un incremento significativo en la adherencia a las guías y en el cumplimiento de las metas establecidas, así como disminución en la mortalidad en un 40%. <sup>(2)</sup>

Larsen GY et al., establecieron un protocolo para el reconocimiento temprano de choque y las guías de tratamiento en los pacientes de los servicios de urgencias y triage. Con los objetivos de identificar al paciente pediátrico con signos y síntomas tempranos de choque séptico, mediante la evaluación completa de signos vitales y estado clínico, mejorar la adherencia de guías de tratamiento de choque séptico, a través de objetivos dirigidos para el cuidado del paciente que tuviera los criterios del triage y valorar el impacto del programa en la duración de estancia intrahospitalaria y mortalidad. <sup>(5)</sup>

Desarrollaron una herramienta de referencia para definir los signos vitales anormales de acuerdo al grupo de edad y alteraciones en la exploración física y una guía específica de cuidados para paciente con choque séptico, con la finalidad de definir los procesos específicos del cuidado y atención de los pacientes. <sup>(5)</sup>

Posteriormente se capacitó a un grupo médico, de enfermería y técnicos para el uso de las guías de tratamiento, especificando la importancia de realizar las intervenciones a tiempo y el impacto que se tiene en la tasa de mortalidad. <sup>(5)</sup>

De las intervenciones realizadas en el servicio de urgencias, se valoró el inicio de la reanimación en el servicio de urgencias, la atención médica dentro de los primeros 15 minutos de su ingreso al servicio, la toma de cultivos previa a la administración de antibióticos, la administración de antibióticos dentro de las 3 primeras horas, al menos una carga de solución salina de 20ml/kg dentro de la primera hora, medición de lactato. También se valoró la administración de 20ml/kg de solución cristaloides en los primeros 15 minutos y 60ml/kg en la primera hora. <sup>(5)</sup>

Otros datos importantes que se consideraron la información demográfica, los signos vitales completos, los hallazgos en la exploración física, tiempo y volumen de la administración de soluciones intravenosas, diagnóstico de egreso, escala pediátrica de riesgo de mortalidad, enfermedades crónicas, y tiempo de estancia intrahospitalaria. <sup>(5)</sup>

Se valoraron tres fases, previa a la implementación de dicho protocolo, la implementación del protocolo y la postimplementación y la adherencia que hubo en el cumplimiento de las intervenciones, y como se reflejó en tiempo de estancia intrahospitalaria y la mortalidad. <sup>(5)</sup>

Reportaron el impacto de la implementación de un protocolo de choque séptico, para identificar a pacientes con inicio de sintomatología en el área de triage. <sup>(5)</sup>

Quintero MA y colaboradores, mediante un estudio de cohorte, determinaron la adherencia de las guías internacionales en sepsis grave y choque séptico mediante el conjunto de objetivos de reanimación de las primeras seis horas de los pacientes mayores de 16 años de edad, en un centro de referencia de alta complejidad. <sup>(6)</sup>

La implementación de las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis, se hizo mediante la definición de un conjunto de objetivos, los cuales, se definieron como un conjunto de intervenciones, dirigido hacia una enfermedad en particular, que juntos, produjeron mejores resultados, que si se hubieran aplicado por separado. <sup>(6)</sup>

El conjunto de objetivos de la primera hora de reanimación, estuvo enfocado en la identificación de pacientes con choque séptico y sepsis grave, así como en el tratamiento temprano dirigido con la toma oportuna de cultivos y el inicio de antibióticos en la primera hora. <sup>(6)</sup>

Se incluyeron a los pacientes que cumplían los criterios de sepsis grave o choque séptico en los registros de los expedientes clínicos, con sus datos demográficos, enfermedades concomitantes, tipo de infección inicial y cumplimiento de los criterios diagnósticos. <sup>(6)</sup>

Se evaluó el conjunto de medidas de las primeras 6 horas en el manejo de los pacientes, de acuerdo al cumplimiento de: medición de lactato, administración temprana (1-3hrs) de antibióticos, toma de muestras de hemocultivos previo al inicio de antibióticos, administración de cristaloides o coloides intravenosos en volúmenes adecuados, de acuerdo a lo recomendado; uso de vasopresores según necesidad y de acuerdo a los valores normales para la edad, de la presión arterial sistólica, colocación de catéter venoso central, medición de presión venosa central, con meta mayor de 8mmHg, saturación venosa central, con meta mayor 70%. Haciendo el seguimiento hasta el alta de la institución. <sup>(6)</sup>

Reportaron la falta de identificación e integración del diagnóstico de sepsis grave y choque séptico, de los 116 pacientes sólo el 37% fue identificado. Ningún paciente de los incluidos en la cohorte se aplicó los paquetes de objetivos.

Levy M et al, establecieron una intervención multifacética para facilitar el cumplimiento de las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis, en las unidades de cuidados intensivos y de los servicios de urgencias para pacientes con sepsis y choque séptico. El análisis de este registro describe la iniciativa global, su implementación y reporta su impacto en la mejora de procesos y la evolución de los pacientes. <sup>(7)</sup>

Se establecieron los elementos clave de la guías para identificación y organización en paquetes de objetivos de cuidado. Clasificando en dos fases de enfoque para la adecuada medición, la primera fue la reanimación durante las primeras 6 horas de presentación de sepsis grave. Y una segunda fase durante las primeras 24 horas. <sup>(7)</sup>

Se incluyeron a pacientes con sospecha de infección, con dos o más datos de los criterios de respuesta inflamatoria sistémica o con criterios de disfunción orgánica.<sup>(7)</sup>

Las actividades que se realizaron fueron: desarrollo de paquetes de objetivos de sepsis, creación de materiales educativos, reclutamiento de personal médico y enfermería en reuniones nacionales e internacionales, para el entrenamiento y asesoramiento del uso de las guías, se presentó la iniciativa y los materiales educativos, así como la aplicación segura de una base de datos que permitiera recabar la información, transferirla y ofrecer una auditoría práctica y una retroalimentación a las clínicas locales.<sup>(7)</sup>

La campaña se asoció a una mejora sostenida y de calidad en el cuidado de la sepsis, se reportó una disminución en la tasa de mortalidad hospitalaria, que se confiere a la participación hospitalaria en el programa. Las implicaciones en este estudio deberán servir como un incentivo para esfuerzos de mejora similares.<sup>(7)</sup>

El Hospital Infantil de México Federico Gómez es un hospital de tercer nivel, donde se atienden a un gran número de pacientes con patologías complejas.

En el servicio de urgencias no se cuenta con camas censables, pero se atienden aproximadamente 5 218 pacientes anualmente. En el 2011 se analizaron las causas de muerte en el servicio de urgencias del Hospital Infantil de México, Federico Gómez, siendo la causa más frecuente sepsis/choque séptico en un 22.4%, la patología de base con mayor tasa de mortalidad fueron las cardiopatías congénitas.

En el 2013 fueron atendidos 4,853 pacientes, de los cuales 225 pacientes tuvieron diagnóstico de choque séptico, lo que representa el 4.6% del total de atenciones, con una mortalidad del 6.6%. Por otro lado en el 2014 fueron

atendidos 5,584 pacientes, de los cuales 266 pacientes tuvieron diagnóstico de choque séptico, representando 4% del total de atenciones, con una mortalidad del 4.1%. Hasta marzo del 2015 se han registrado 19 pacientes que ingresan con diagnóstico de choque séptico.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En las unidades de atención pediátrica, se atienden a pacientes con cuadros de sepsis grave y choque séptico que condiciona a un mayor riesgo de complicaciones, incrementando las tasas de morbilidad y mortalidad, el tiempo de estancia intrahospitalaria, así como los costos de atención a dichos pacientes.

El reconocimiento e identificación temprana de los datos de respuesta inflamatoria y la sospecha de infección es importante para poder instaurar rápidamente el tratamiento y así revertir el cuadro de sepsis.

A pesar de la creación de guías internacionales para la identificación y manejo de sepsis, existe preocupación por la falta de apego y aplicación variable e inconstante de las mismas, lo cual afecta directamente sobre la morbimortalidad.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿ Evaluar la adherencia a las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis, integradas en paquetes de objetivos a las 6 y 24 horas, en pacientes pediátricos tratados en el servicio de urgencias del Hospital Infantil de México Federico Gómez?

## JUSTIFICACIÓN

En la literatura están descritas las guías para la identificación y el manejo temprano de sepsis grave y choque séptico. Sin embargo, el seguimiento y la adherencia a las mismas en la actualidad son aún escasos.

Se ha reportado una disminución significativa en la tasa de mortalidad y morbilidad en los pacientes con diagnóstico de sepsis grave o choque séptico, relacionado con un adecuado apego a las guías, esto únicamente en la población adulta.

Algunos artículos reportan hasta 50-60% de apego a las guías internacionales de la campaña sobreviviendo a la sepsis del 2012, en hospitales de Estados Unidos, en población adulta. Sin embargo en población pediátrica, existe menos información y particularmente no se tiene documentado el apego a las guías en el servicio de urgencias del Hospital Infantil de México.

# **OBJETIVOS**

## **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la adherencia a las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis, integradas en paquetes de objetivos a las 6 y 24 horas, en pacientes pediátricos tratados en el servicio de urgencias del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

-Cuantificar la adherencia a las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis, integradas en paquetes de objetivos a las 6 y a las 24 horas.

-Describir el impacto de la adherencia a las guías de la campaña de sobreviviendo a la sepsis sobre la estancia intrahospitalaria.

-Describir la mortalidad general en los sujetos incluidos en el estudio de acuerdo a la adherencia de los paquetes de objetivos a las 6 y a las 24 horas.

-Describir el tiempo desde la valoración en triage hasta el ingreso al servicio de urgencias.

# MÉTODOS

## DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio observacional, descriptivo retrospectivo.

## POBLACIÓN

Expedientes clínicos de pacientes con edades entre 1 mes a 17 años 11 meses de edad, que se atendieron en el servicio de urgencias del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

## MARCO MUESTRAL

Con ingreso durante el periodo de diciembre 2014 a mayo del 2015.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

*-Ingreso a servicio de urgencias*

*-Foco infeccioso.*

*-Sospecha o prueba de foco infeccioso; con cultivo positivo o PCR, o bien datos positivos a la exploración física, por laboratorio o con imagen.*

*-Síndrome respuesta inflamatoria sistémica: con la identificación de dos o más datos*

*- Temperatura mayor de 38.5oC o menor de 36oC*

- Taquicardia: frecuencia cardíaca 2 DE sobre la frecuencia cardíaca normal para la edad, en ausencia de estímulos externos, dolor.

Persistencia de frecuencia cardíaca elevada, sin explicación durante 30 minutos a 4 horas.

Menores de 1 año de edad con bradicardia, siendo la frecuencia cardíaca menor de la percentil 10, en ausencia de estímulos vagales, fármacos beta bloqueadores o que persistiera disminuida más de 30 minutos.

-Taquipnea: frecuencia respiratoria mayor de 2 DE sobre la normal para la edad. Ventilación mecánica en eventos agudos.

-Leucocitos elevados o disminuidos para la edad, o bandas del 10%.

	Frecuencia cardíaca (latidos por minuto)		Frecuencia Respiratoria (Respiraciones por minuto)	Cuenta leucocitaria (Leucocitos x 10 <sup>3</sup> /mm)	Presión arterial sistólica (mmHg)
Edad	Taquicardia	Bradicardia	Taquipnea	Leucocitos	PAS
0 días a 1 semana	>180	<100	>50	>34	<65
1 semana a 1 mes	>180	<100	>40	>19 500 o <5 000	<75
1 mes a 1 año	>180	<90	>34	>17 500 o <5 000	<100
2 a 5 años	>140	NA	>22	>15 500 o <6 000	<94
6 a 12 años	>130	NA	>18	>13 500 o <4 500	<105
13 a <18 años	>110	NA	>14	>11 000 o <4 500	<117

Pediatr Crit Care Med 2005; 6(1): 2-8

-O bien, con *disfunción orgánica*: alguno de los siguientes órganos afectados, de acuerdo a los criterios de las guías.

- Cardiovascular

- Respiratorio

- Neurológico

- Hematológico

- Renal

- Hepático

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Expedientes incompletos

- Pacientes en los que se descartó etiología infecciosa

- Pacientes que continuaron su tratamiento en las primeras 24 horas, fuera del servicio de urgencias.

## **PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizó el programa Microsoft Office Excel 2007, para la creación de la base de datos y gráficos. Para la estadística descriptiva, se utilizaron en las variables cuantitativas, medidas de dispersión y distribución como: media, desviación estándar, error estándar mínimo, máximo, simetría y curtosis. Y para las variables cualitativas se resumieron en porcentajes

## DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de dato	Escala de medición	Unidades de medición
<b>Adherencia 6hrs</b>	Paquete de objetivos establecido en las primeras 6 horas de ingreso a urgencias	<p>Cumplimiento <math>\geq 6</math> objetivos del paquete:</p> <p>1.- Atención de urgencias en los primeros 15 minutos</p> <p>2.- Oxígeno de alto flujo en los primeros 15 minutos</p> <p>3.- Antibiótico empírico en las primeras 3 horas</p> <p>4.- Medición del lactato inicial</p> <p>5.- Inicio de soluciones IV en la 1ra hora</p> <p>6.- Administración de soluciones IV 20ml/kg primeros 20 minutos</p> <p>7.- Administración de soluciones IV 60ml/kg en la 1ra hora</p> <p>8.- Uresis <math>\geq 1</math>ml/hr</p>	Cualitativa	Nominal	1.- NO 2.- SI
<b>Adherencia 24hrs</b>	Paquete de objetivos establecido en las primeras 24 horas de ingreso a urgencias	<p>Cumplimiento de 3 objetivos del paquete:</p> <p>1.- Lactato de control</p> <p>2.- Remisión del choque</p> <p>3.- Toma de PCR</p>	Cualitativa	Nominal	1.-NO 2.- SI
<b>Adherencia 6hrs/24hrs</b>	Paquetes de objetivos establecido en las primeras 6 a 24 horas de ingreso a urgencias	Cumplimiento de ambos objetivos establecidos de cada paquete de objetivos a las 6 y 24 hrs	Cualitativa	Nominal	1.-NO 2.- SI

<b>Sexo</b>	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y plantas. Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades	De acuerdo a características fenotípicas, con adecuada diferenciación de caracteres secundarios	Cualitativa	Nominal	1.-Femenino 2.-Masculino
<b>Edad</b>	Tiempo de existencia de alguna persona, o cualquier otro ser animado, desde su creación o nacimiento, hasta la actualidad	Cuantificada en meses cumplidos al momento de ingreso a urgencias.	Cuantitativa	Continua	Meses
<b>Peso</b>	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo.	Cuantificada en kilogramos, al momento de su ingreso a urgencias	Cuantitativa	Continua	Kg
<b>Intervalo triage - urgencias</b>	Es la diferencia de tiempo entre el inicio de atención en triage y el ingreso a urgencias	Cantidad en minutos desde que inicia la atención en triage y el momento del ingreso a urgencias	Cuantitativa	Continua	Minuto
<b>Estancia intra hospitalaria</b>	Duración de permanencia en el hospital para manejo del cuadro clínico	Tiempo en días, desde el ingreso al servicio de urgencias hasta el egreso del hospital desde cualquier sala	Cuantitativa	Continua	Días
<b>Estancia en urgencias</b>	Duración de permanencia en el urgencias para manejo y estabilización del cuadro clínico	Tiempo en días, desde el ingreso al servicio de urgencias hasta su egreso del servicio de urgencias	Cuantitativa	Continua	Días
<b>Mortalidad</b>	Última etapa necesaria del ciclo vital, donde aquellos que tienen una existencia que comienza con el nacimiento, la terminan con la muerte	Ocurrencia del fallecimiento dentro de los 28 días posteriores a su ingreso.	Cualitativa	Nominal	1.- NO 2.- SI

<b>Atención de urgencias</b>	Inicio de valoración en el servicio de urgencias	Valoración durante los primeros 15 minutos a su llegada a urgencias	Cualitativa	Nominal	1.- NO 2.- SI
<b>Oxígeno</b>	Elemento químico gaseoso, esencial en la respiración integrante del aire y agua, así como la mayoría de las sustancias orgánicas	Administración de oxígeno de alto flujo durante los primeros 15 minutos desde la identificación de SRIS, sospecha de foco infección o disfunción orgánica	Cualitativo	Nominal	1.- NO 2.- SI
<b>Antibiótico empírico</b>	Sustancia utilizadas para impedir el desarrollo de bacterias en el cuerpo humano basado en la experiencia y en la observación de los hechos	Tiempo de administración del medicamento intravenoso durante las primeras 3 horas desde la identificación de RIS, sospecha de foco infección o disfunción orgánica	Cualitativo	Nominal	1.- NO 2.. SI
<b>Lactato inicial</b>	Ácido fuerte, disociado en forma de lactato e ión hidrógeno. Su concentración está directamente relacionada con la disponibilidad de oxígeno y su incremento manifiesta datos de hipoperfusión tisular	Toma de lactato a su ingreso al servicio de urgencias	Cualitativo	Nominal	1.-NO 2.-SI
<b>Soluciones IV en la 1ra hora</b>	Solución cristaloides endovenosa	Administración al menos de 20mL/Kg de soluciones cristaloides durante la 1hra desde la identificación de RIS, sospecha de foco infeccioso o disfunción orgánica	Cualitativo	Nominal	1.- NO 2.- SI

<b>Líquido IV 20ml/kg primeros 20 minutos</b>	Solución cristaloiide endovenosa	Administración de 20mL/Kg de soluciones cristaloides durante los primeros 15 minutos desde la identificación de RIS, sospecha de foco infeccioso o disfunción	Cualitativa	Nominal	1.- NO 2.- SI
<b>Líquido IV 60mlkg en la 1ra hora</b>	Solución cristaloiide endovenosa	Administración de 60mL/Kg o el el total de soluciones cristaloides durante la 1hra desde la identificación de RIS, sospecha de foco infeccioso o disfunción	Cualitativa	Nominal	1.- NO 2.- SI
<b>Uresis</b>	Emisión de orina	Tiempo en el que el paciente presenta emisión de orina ≥1ml/kg/hr en las primeras 6 horas.	Cuantitativa	Continua	Horas
<b>Control de lactato</b>	Ácido fuerte, disociado en forma de lactato e ión hidrógeno. Su concentración está directamente relacionada con la disponibilidad de oxígeno y su incremento manifiesta datos de hipoperfusión tisular	Toma de lactato de control medido en mmol/L	Cualitativa	Nominal	1.- NO 2.-SI
<b>Remisión del choque</b>	Sin presencia afectación cardiovascular	Estabilización de signos vitales de acuerdo a percentiles normales para edad	Cualitativa	Nominal	1.- NO 2.- SI
<b>PCR</b>	Reactante de fase aguda.	Toma de muestra dentro de las primeras 24 horas de su ingreso al servicio de urgencias	Cualitativa	Nominal	1.- NO 2.- SI

<b>Foco de infección inicial</b>	Núcleo bien delimitado desde el cual se irradia una infección.	Identificación del sitio de infección que condiciona el cuadro agudo a su ingreso al servicio de urgencias	Cualitativa	Nominal	1.- Respiratorio 2.- Gastrointestinal 3.- Vías urinarias 4.- Tejidos blandos 5.-Neurológico 6.- Asociado a catéteres 7.- Sin foco
<b>Foco de infección final</b>	Núcleo bien delimitado desde el cual se irradia una infección.	Identificación del sitio de infección que condiciona el cuadro agudo a su egreso de su estancia intrahospitalaria	Cualitativa	Nominal	1.- Respiratorio 2.- Gastrointestinal 3.- Vías urinarias 4.- Tejidos blandos 5.-Neurológico 6.- Asociado a catéteres 7.- Sin foco
<b>Órganos afectados</b>	Parte diferenciada del cuerpo que participa en la realización de una función la cual se encuentra dañada	Identificación de los órganos afectados a su ingreso al servicio de urgencias	Cualitativa	Nominal	1.- Cardiovascular 2.- Respiratorio 3.- Neurológico 4.- Renal 5.- Hematológico 6.- Hepático
<b>Número de órganos afectados</b>	Cantidad en cifras de las partes diferenciadas del cuerpo que participan en la realización de una función y que se encuentran dañadas	Cuantificación del número de órganos afectados a su ingreso	Cuantitativo	Discreta	0 a 6

## RESULTADOS FINALES

Se revisó un total de 112 expedientes, de los cuáles 90 cumplieron con los criterios de inclusión, y se excluyeron 22 expedientes, de los cuales 12 se descartó etiología infecciosa, 6 recibieron tratamiento en las primeras 24 horas fuera del servicio de urgencia de cuidados críticos y 4 expedientes se encontraron incompletos. A continuación se describe la información más relevante sobre las características demográficas y los hallazgos clínicos.

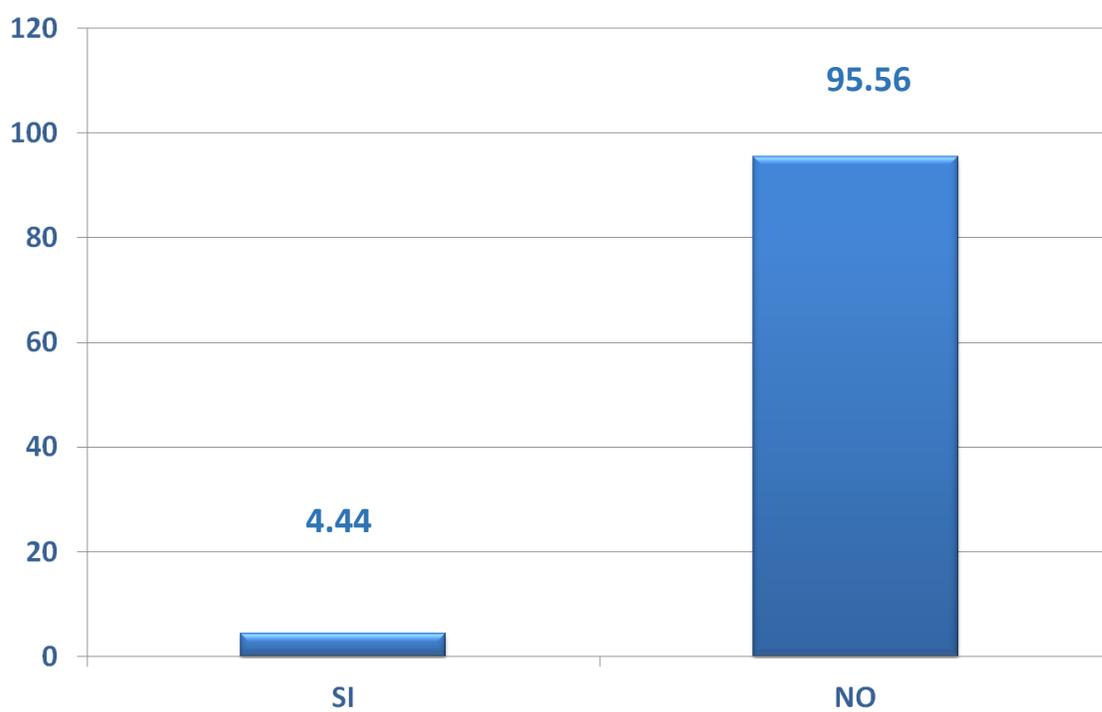
Tabla 1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y HALLAZGOS CLÍNICOS	
CARACTERÍSTICAS	n(%)
<b>Edad por grupo</b>	
1-12 meses	16(17.77)
13-24meses	7(7.79)
25-59meses	28(31.11)
60-119meses	18(20)
120-215meses	21(23.33)
<b>Sexo</b>	
Masculino	38(42.23)
Femenino	52(57.77)
<b>Diagnóstico de base</b>	
Oncológico	56(62.22)
Reumatológico	3(3.33)
Cardiológico	8(8.88)
Neurológico	5(5.55)
Renal	9(10)
Hepático	2(2.22)
Respiratorio	2(2.22)
Sano	4(4.44)
Otras	1(1.14)
<b>Signos vitales</b>	
Taquicardia	90(100)
Hipotensión	8(8.88)
Fiebre o hipotermia	45(50)
Taquipnea	78(86.66)
<b>Estado de alerta</b>	
Normal	79(87.77)
Alterado	11(12.23)
<b>Tipo de choque</b>	
Hipodinámico	70(77.77)
Hiperdinámico	20(22.23)

**Tabla 1.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y HALLAZGOS CLÍNICOS**

CARACTERÍSTICAS	
Edad media	70 meses
Peso medio	21 kg
Intervalo de atención de triage a urgencias	67min
Días de estancia intrahospitalaria	11 días
Días de estancia en urgencias	3 días

Como se muestra la tabla 1, el grupo de edad que predominó fue la edad preescolar, que abarca de los 25 a los 59 meses, en un 31.11% (n=28), de igual forma el predominio en género fue el femenino en un 57.77% (n=52). Los pacientes con patologías de base previas al ingreso de urgencias fueron pacientes oncológicos en un 62.22% (n=56). Dentro de los signos vitales alterados, que se valoraron para los criterios de respuesta inflamatoria sistémica, que presentó cada paciente a su ingreso al servicio de urgencias, se describe la taquicardia como dato más frecuente, en un 100% (n=90), así como que la hipotensión no es una manifestación habitual ya que sólo se describe en un 8.88% (n=8). El estado de alerta se encontró normal en un 87.77% (n=79) y predominó el tipo de choque hipodinámico en un 77.77% (n=70).

**GRAFICA 1. MORTALIDAD GENERAL (%)**



**TABLA 2. PAQUETE DE OBJETIVOS REALIZADOS EN LAS PRIMERAS 6 HORAS**

OBJETIVO	n(%)
Atención de urgencias los primeros 15 minutos	
SI	77 (85.5%)
NO	13 (14.5%)
Oxígeno de alto flujo en los primeros 15 minutos	
SI	24 (16.67%)
NO	66 (73.33%)
Antibiótico empírico en las primeras 3 horas	
SI	75(83.33%)
NO	15 (16.67%)
Medición del lactato inicial	
SI	82(91.11)
NO	8(8.89)
Inicio de soluciones IV en la 1ra hora	
SI	70(77.77%)
NO	20(22.23%)
Administración de soluciones IV 20ml/kg primeros 20 minutos	
SI	34(37.77%)
NO	56(62.23%)
Administración de soluciones IV 60ml/kg en la 1ra hora	
SI	61(67.77%)
NO	31(32.23%)
Uresis $\geq 1$ ml/hr	
1RA HORA	12(13.33%)
2DA HORA	14(15.55%)
3RA HORA	23(25.55%)
4TA HORA	12(13.33%)
5TA HORA	16(17.77%)
6TA HORA	3(6.24%)
MAS DE 6 HORAS	10(11.11%)

Esta tabla 2 muestra los objetivos que se consideraron para el paquete de 6 horas y se describe el cumplimiento de cada uno de los mismos, considerando aquellos que predominaron, como son: la atención de urgencias en los primeros 15 minutos en un 85.5% (n=77), la administración de antibiótico empírico en las primeras 3 horas en un 83.33% (n=75), el inicio de soluciones intravenosas en la

1hra en un 77%(n=70) y uresis mayor a 1ml/hr en las primeras seis horas en un total de 88.89% (n=80).

Tabla 3. PAQUETE DE OBJETIVOS REALIZADOS EN LAS PRIMERAS 24 HORAS	
OBJETIVO	n(%)
Lactato de control	
SI	78(86.66%)
NO	12(13.34%)
Remisión del choque	
SI	82(91.11%)
NO	8(8.89%)
Toma de PCR	
SI	90(90%)
NO	10(10%)

La tabla 3 muestra los objetivos considerados para el paquete de 24 horas y el cumplimiento de cada uno de ellos, los cuales los tres objetivos realizados se cumplieron en más de 70%,

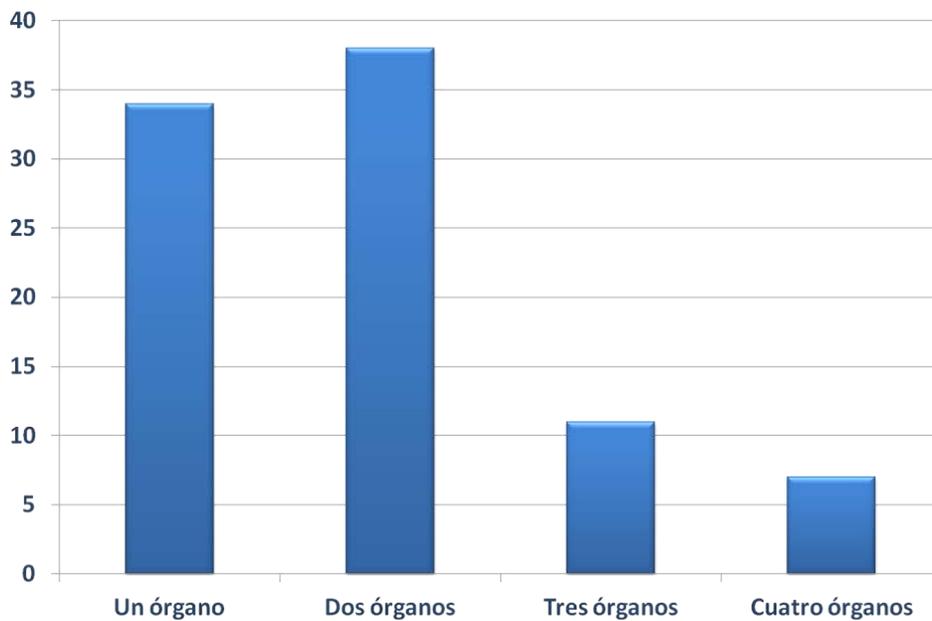
TABLA 4. PAQUETES DE OBJETIVOS CUMPLIDOS DE ACUERDO A TIEMPO	
OBJETIVO	n(%)
6 horas	
SI	47(52.22)
NO	43(47.78)
24hrs	
SI	63(70)
NO	27(30)

De acuerdo al cumplimiento de los objetivos, para el paquete de 6 horas, debía al menos cumplir 6 o más objetivos para considerarse un apego a las guías clínicas, describiendo que el 52.22% (n=47) cumplió los objetivos estipulados. Mientras que para el paquete de 24 horas el 70% (n=63) cumplió los tres objetivos esperados.

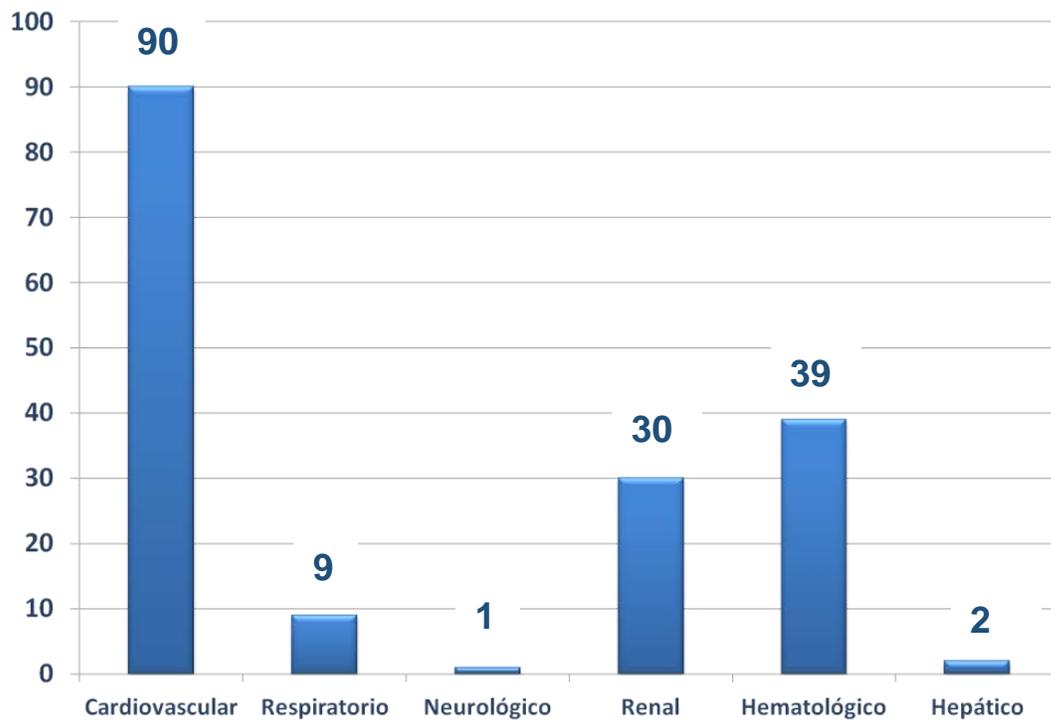
TABLA 5. PAQUETES DE OBJETIVOS CUMPLIDOS A LAS 6 Y 24 HORAS POR PACIENTE	
OBJETIVO	n(%)
6 horas y 24hrs	
SI	27(30)
NO	63(70)

En la tabla 5 se describe el cumplimiento de ambos paquetes de objetivos por cada uno de los pacientes, que fue de un 30%.

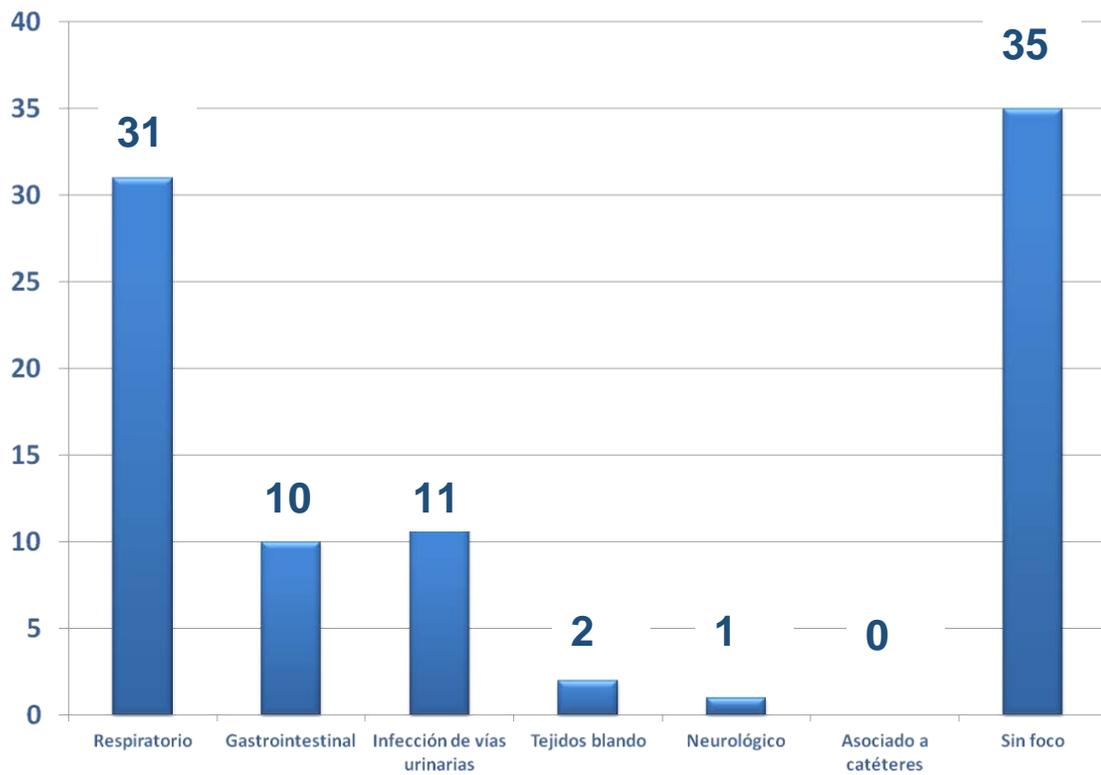
**GRAFICA 2 NÚMERO DE ÓRGANOS DAÑADOS A SU INGRESO DE ACUERDO A NÚMERO DE PACIENTES**



**GRAFICA 3 ÓRGANOS MÁS FRECUENTEMENTE DAÑADOS DE ACUERDO AL NÚMERO DE**



**GRÁFICA 4. SITIO DE INFECCIÓN IDENTIFICADO A SU EGRESO DE ACUERDO AL NÚMERO DE PACIENTES**



## DISCUSIÓN

Se revisó un total de 112 expedientes, de los cuáles 90 cumplieron con los criterios de inclusión, y se excluyeron 22 expedientes, ya que en 12 se descartó etiología infecciosa, 6 recibieron tratamiento en las primeras 24 horas fuera del servicio de urgencia de cuidados críticos y 4 expedientes se encontraron incompletos.

De los 90 expedientes incluidos al estudio, el promedio de edad fue de 71 meses (5 años 9 meses), siendo el sexo masculino un 42.3% (n=38) de la población estudiada.

La mortalidad que se describe en un 4.44% (n=4), de los expedientes revisados; siendo que lo reportado en la literatura <sup>(4,6)</sup> varía entre 3-5 a 6.4% de los pacientes en los que se lleva a cabo la implementación de los protocolos o estrategias descritas en cada estudio, para el manejo temprano y agresivo de los pacientes con choque séptico y sepsis grave.

En la literatura <sup>(5)</sup>, los pacientes previo a su ingreso al servicio de urgencias, son atendidos en un servicio de triage atendido en su mayoría por personal de enfermería. En esta institución, a diferencia son vistos tanto en un servicio de triage durante los turnos matutinos, como en un servicio de clasificación, siendo médicos residentes en su mayoría, el primer contacto y los que deben tener también la habilidad y el conocimiento, para reconocer los datos de respuesta inflamatoria sistémica. Se encontró que el tiempo promedio, desde la atención en triage hasta el ingreso a urgencias es de 67 minutos. Este dato es de suma importancia para la búsqueda de estrategias que logren optimizar el tiempo y la identificación de pacientes con datos de respuesta inflamatoria, que sean potenciales de cursar con cuadro de sepsis.

El promedio de días de estancia en el servicio de urgencias es de 3 días, siendo el total de estancia intrahospitalaria de 11 días, que no dista de lo reportado en otro trabajo de investigación<sup>(6)</sup>, donde se reporta el promedio de estancia intrahospitalaria de 17 días.

Algunos autores <sup>(5,6)</sup>, valoraron pacientes con infección documentada o sospecha de la misma, que tuvieran dos o más datos de respuesta inflamatoria sistémica o con disfunción orgánica como dato inicial. Al igual que en este estudio, se tomaron como criterios de inclusión, por lo que se describe el 100% de los pacientes con dos o más datos de respuesta inflamatoria sistémica.

La taquicardia es el dato más frecuente reportado en la literatura, hasta de un 73%<sup>(5)</sup>, siendo que en este estudio se describe en el 100% (n=90) de los pacientes que se estudiaron, que ingresaron al servicio de urgencias. La hipotensión, que no se considera como criterio diagnóstico de choque séptico ni sepsis grave, se manifestó únicamente en el 8.88% (n=8) siendo que en lo descrito en otro trabajo <sup>(6)</sup> reporta 34% de los pacientes de su población con hipotensión

Dada la fisiopatología de la sepsis, como consecuencia puede manifestar daño a órgano, describiendo como órgano más frecuentemente afectado el cardiovascular en un 100% (n=90), seguido de hematológico en un 44.4%(n=39), posteriormente renal 33.33% (n=30).

De los focos de infección reportados en la literatura, el más común es la neumonía adquirida en la comunidad en un 25%, seguida de infección de vías urinarias y sepsis clínica en un 15%, en población adulta <sup>(6)</sup>, sin embargo lo que se describe en este estudio, con población pediátrica, como foco principal de infección es la neumonía adquirida en la comunidad en un 34.44% (n=31), y en los pacientes en los que no se identificó foco de infección evidente y que únicamente fue una sepsis clínica se describe 38.8% (n=35).

En cuanto a la adherencia únicamente de los objetivos individualizados de acuerdo al paquete de las primeras 6 horas, los que tuvieron mayor cumplimiento fueron: la atención de urgencias en los primeros 15 minutos en un 85.5% (n=77), la administración de antibiótico empírico en la primeras 3 horas en un 83.33% (n=75), el inicio de soluciones intravenosas en la 1hra en un 77%(n=70) y uresis mayor a 1ml/hr en las primeras seis horas en un total de 88.89% (n=80). Haciendo incapié en el reforzamiento que debe hacerse para la administración de volumen en los primeros 20 minutos y la colocación de oxígeno de alto flujo dentro de los primeros 15 minutos.

En cuanto al paquete de 24 horas los objetivos establecidos, tuvieron un cumplimiento de más del 70%, lo cual se considera un buen apego para únicamente este paquete.

Considerando el cumplimiento completo de los objetivos de cada paquete podemos decir, que para el paquete de 6 horas, debía al menos cumplir 6 o más objetivos para considerarse un apego a las guías clínicas, describiendo que el 52.22% (n=47) cumplió los objetivos estipulados. Mientras que para el paquete de 24 horas el 70% (n=63) cumplió los tres objetivos esperados.

La adherencia descrita de ambos paquetes de objetivos por cada paciente fue de un 30%, menor de lo reportado por Goldstein y colaboradores, así como por Larsen y colaboradores<sup>(4,5)</sup>

En la literatura<sup>(5)</sup> reportan que el principal hallazgo no solo la mejoría en la adherencia a las guías basadas en evidencia clínica sino que además mejora la tasa de sobrevida de los pacientes con sepsis severa o choque séptico en las unidades de cuidados intensivos. Diversas actividades y los programas continuos de educación se tuvieron que poner en acción para mejorar los resultados en los departamentos de cuidados intensivos para pacientes con sepsis únicamente,

como la medición de procalcitonina, lactato y parámetros para valorar disfunción orgánica cada 24 horas.

Refieren que no se cumple en todos los pacientes las medidas invasivas del paquete de las primeras 6 horas, ya que no son de fácil acceso en todos los servicios de hospitalización o urgencias, como son colocación de catéter venoso central o arterial, debido a la demanda tan alta que tienen los servicios de salud y a las limitaciones en tiempos de atención relacionadas con la forma de operación del sistema de salud nacional actual. Esto justifica que muchas veces no es posible llevar a cabo las mediciones fundamentales para guiar la reanimación, tales como la saturación venosa central de oxígeno o la presión venosa central.

## CONCLUSIÓN

Lo que se concluye fue que la adherencia a las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis, de acuerdo a los paquetes de objetivos establecidos para este estudio, por paciente fue de un 30%, menor a lo reportado por Goldstein y colaboradores, así como por Larsen y colaboradores<sup>(4,5)</sup>

El promedio de días de estancia en el servicio de urgencias es de 3 días, y el total de estancia intrahospitalaria de 11 días, sirviendo como base de comparación, para otros estudios, donde pueda evidenciarse que una mayor adherencia a las guías, disminuya la estancia intrahospitalaria.

En cuanto a la mortalidad que se describe en un 4.44% (n=4), de los expedientes revisados, no puede describirse, si tiene un impacto o no, el apego descrito en este estudio

Este estudio describió la adherencia a las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis en el servicio de urgencias, que de acuerdo a lo valorado por paquetes de objetivos, puede decirse que si hay un apego a las mismas. Hay puntos de interés de mejora en el cumplimiento de los objetivos de cada paquete, los cuales son elementales para la elaboración de búsqueda de estrategias que permitan una mejor atención de los pacientes, como el intervalo de tiempo de atención del servicio de clasificación al ingreso en el servicio de urgencias.

Es importante buscar medidas educativas dirigidas a adaptar las guías internacionales de salud a nuestra institución, para una mejora en la identificación y tratamiento de los pacientes con cuadro de sepsis y choque séptico.

## LIMITACIÓN DEL ESTUDIO

Es un estudio retrospectivo, donde la valoración de los objetivos o intervenciones para las 6 horas y 24 horas, resulta complicado, ya que depende del registro que el personal realiza en el expediente.

No se realizó un cálculo de muestra para este estudio, lo que limita que ésta sea lo suficientemente representativa.

Lo reflejado en la estadística, de acuerdo al número de pacientes atendidos, con diagnóstico de choque séptico y sepsis es menor al número de pacientes atendidos en la práctica

A pesar de los datos de respuesta inflamatoria sistémica observados y registrados por personal médico y de enfermería que atienden al paciente, la integración de sepsis y choque séptico, es aún escasa.

Existen otros factores que no se describen en este estudio, como el tiempo en el que se obtiene un acceso venoso, ya que los pacientes que se atienden en el hospital son crónicos y multipuncionados; el tiempo de preparación de soluciones intravenosas y antibióticos cuando se cuenta con poco personal de enfermería o que el número de pacientes atendidos sobrepase lo esperado, la cantidad de material utilizado por paciente, el número de personal médico y de enfermería, que podrían ser valorado posteriormente, e influir de manera directa en los costos del servicio, así como en la estancia intrahospitalaria.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>Fechas</b>	<b>Dic 2014</b>	<b>Ene 2015</b>	<b>Feb 2015</b>	<b>Mzo 2015</b>	<b>Abr 2015</b>	<b>May 2015</b>	<b>Jun 2015</b>
Captación de pacientes	X	X	X	X	X	X	
Realización de estudio	X	X	X	X	X	X	
Análisis de datos							X
Redacción de tesis							X
Entrega de tesis							X

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Angus DC., Van del Poll T. Severe sepsis and septic shock. N Engl J Med. 2013; 369(9): 840-851
- 2.- Girardis M., Rinaldi., Donno L., et al. Effects on management and outcome of severe sepsis and septic shock patients admitted to the intensive care unit after implementation of a sepsis program: a pilot study. Crit Care Med. 2009; 13(5): 1-8.
- 3.- Dellinger RP, Levy M., Rhodes A., et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. Crit Care Med. 2013; 41(2): 580-637
- 4.- Goldstein B, Giroir B, et al. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions of sepsis and organ dysfunction in pediatrics. Pediatr Crit Care Med 2005; 6(1): 2-8
- 5.- Larsen GY., Mecham N., Greenberg R. et al. An emergency department septic shock protocol and care guideline for children initiated at triage. Pediatrics. 2011; 127(6): e1585-e1592.
- 6.- Quintero RA., Martínez CA., Gamba JD., et al. Observancia de las guías internacionales de manejo temprano en sepsis grave y choque séptico., Biomédica. 2012; 32: 449-456
- 7.- Levy M., Dellinger R., Townsend S. et al. The Surviving Sepsis Campaign: results of an international guideline – based performance improvement program targeting severe sepsis. Intensive Care Med. 2010; 36: 222-231