

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MÉXICO.
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
HOSPITAL DE PEDIATRIA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

**UTILIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE MANEJO DEL COLEGIO
AMERICANO DE MEDICINA CRITICA PARA EL CHOQUE SÉPTICO, EN LA
EDAD PEDIATRICA EN UNA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA .**

**PROTOCOLO DE ESTUDIO PARA OBTENER EL GRADO EN LA
SUBESPECIALIDAD EN :**

MEDICINA DEL ENFERMO PEDIÁTRICO EN ESTADO CRITICO.

PRESENTA:

DRA PATRICIA PALACIOS RUCABADO.

**ASESOR METODOLOGICO DR. HECTOR J. GONZALEZ CABELLO.
ASESOR EXPERTO DR MIGUEL ANGEL ALVARADO DIEZ.**

MÉXICO,DF



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.

INDICE.

TEMA	NUMERO DE PAGINA
INDICE	1
ANTECEDENTES	2
JUSTIFICACIÓN	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
HIPÓTESIS	11
OBJETIVOS	12
MATERIAL Y METODOS	13
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	14
VARIABLES	15
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
RECURSOS Y ASPECTOS ETICOS	21
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	22
BIBLIOGRAFÍA	23

ANTECEDENTES

En 1914 H. Schottmueller definió septicemia como un estado de invasión de gérmenes al torrente sanguíneo. Este concepto no presentó modificaciones hasta el año de 1985 cuando el término se definió como manifestaciones clínicas bien establecidas donde la evidencia clínica de sepsis era: temperatura rectal $>38.3^{\circ}\text{C}$ o $<35.6^{\circ}\text{C}$, taquicardia, taquipnea y al menos una manifestación de perfusión inadecuada o disfunción orgánica como: alteración del estado mental, hipoxemia, elevación del lactato, oliguria ($< 0.5\text{ml/kg / hora}$). (1,2)

En 1992 Bone definió el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) como una o más de las siguientes condiciones: temperatura $> 38^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$, frecuencia cardíaca >90 x minuto, frecuencia respiratoria >20 x minuto o $\text{PaCO}_2 <32\text{mmHg}$, leucocitos $>12.10 / \text{l}$ o $< 4.10 / \text{l}$ o 10% células inmaduras. La sepsis se consideró como la respuesta sistémica a una infección caracterizada por 2 o más condiciones del SIRS. La sepsis grave se asoció a la disfunción de un órgano con hipoperfusión o hipotensión y alguna de las siguientes alteraciones: acidosis láctica, oliguria o alteración del estado de conciencia. El choque séptico se estableció como sepsis asociada a la presencia de hipotensión, y que amerita de resucitación hídrica e incluso la utilización de un inotrópico o vasopresor.

Más tarde surge el término de Síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO) que implica la presencia de alteración de más de un órgano en un paciente con enfermedad aguda, de intensidad tan grave que la homeostasis no puede ser mantenida sin intervención terapéutica. (1,2)

La definición de sepsis ha cambiado, especialmente en el campo de la pediatría. Las últimas modificaciones se realizaron en el consenso internacional de sepsis y disfunción orgánica, que se describen a continuación:

Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica: Debe presentar por lo menos 2 de los siguientes criterios:

- 1.- Temperatura central $>38.5^{\circ}\text{C}$ o $< 36^{\circ}\text{C}$.
- 2.- Taquicardia definida como la frecuencia cardíaca 2 desviaciones estándar por arriba de la media para la edad, en ausencia de estímulo externo, drogas crónicas, estímulo doloroso o una elevación inexplicable, por un periodo de 0.5 a 4h.

En niños menores de un año bradicardia definida como la frecuencia cardíaca por abajo del percentil 10 en ausencia de estímulo vagal externo, de drogas betabloqueadoras,

enfermedad cardiaca congénita o una depresión inexplicable de la frecuencia en un periodo de 0.5h.

3.-Frecuencia respiratoria 2 desviaciones estándar por arriba de la media para la edad, o ventilación mecánica no relacionada con enfermedades neuromusculares .

4.-Leucocitos elevados o disminuidos para la edad (se excluye leucopenia secundaria a quimioterapia) o bandas >10%.

Sepsis: Es la respuesta inflamatoria sistémica secundaria a una infección comprobada o sospechada.

Sepsis Severa: Es la presencia de sepsis con disfunción cardiovascular, síndrome de dificultad respiratoria o más de 2 disfunciones orgánicas.

Choque Séptico: Es la presencia de sepsis más disfunción cardiovascular. (3)

Los criterios que definen los diferentes tipos de disfunción orgánica son los siguientes:

Disfunción Respiratoria:

PaO₂/ FiO₂ < 300 en ausencia de enfermedad cardiaca o pulmonar preexistente, o PaCO₂ >65 torr o 20 mmHg por arriba de la basal, o requerimiento de FIO₂ > 50% para mantener saturación > 92 %, o necesidades de ventilación mecánica invasiva o no invasiva.

Disfunción Neurológica: Glasgow < 11 o cambios rápidos en la escala de Glasgow > 3 puntos.

Disfunción Hematológica: plaquetas < 80.000/mm³ o un decremento del 50% en los últimos 3 días.

Disfunción Renal: Incremento de la creatinina 2 veces su valor normal para la edad.

Disfunción Hepática: Bilirrubina total >4mg/dl.

ALT 2 veces lo normal para la edad.

Disfunción cardiovascular: Existe necesidad de administrar bolos con líquidos isotónicos a más de 40ml/Kg. en una hora, hipotensión sistólica por debajo de la percentila 5, o <2 DS debajo de lo normal para la edad, o requerimientos de inotropico o vasopresores, o 2 de las siguientes condiciones: acidosis metabólica inexplicable con déficit de base > 5 mEq/L, incremento del lactato 2 veces por arriba de lo normal, oliguria <0.5ml/Kg/h, llenado capilar >5segundos,diferencia de >3 grados entre la temperatura central y periférica. (3)

En los últimos años se han utilizado otros conceptos como es el de choque caliente o hiperdinámico que se caracteriza por vasodilatación, piel caliente y enrojecida, pulsos saltones con diferencia elevada entre presión arterial sistólica-diastólica, y acortamiento

del llenado capilar. En esta fase hay hipoperfusión sistémica manifiesta por oliguria , acidosis láctica, alteración del estado de conciencia y elevación del índice cardíaco para cubrir las necesidades metabólicas. Y el choque frío o hipodinámico que aparece en etapa más tardía , algunas veces el único detectado clínicamente, en el cuál a medida que pasa el tiempo el líquido del espacio vascular es secuestrado en los capilares lo que conduce a hipovolemia e incremento de las resistencias vasculares periféricas, y que se manifiesta con extremidades frías , retardo en el llenado capilar, piel moteada o hipotensión arterial .En esta fase la diferencia de la tensión arterial es pequeña y por ello el pulso es débil.

El choque se clasifica en base a la respuesta terapéutica en:

Refractario a líquidos cuando persiste después de administrarse 60ml/Kg de peso o más en la primera hora.

Resistente a dopamina si persiste tras la administración de 10mcg/Kg/ min.

Resistente a catecolaminas cuando no cede al tratamiento con adrenalina o noradrenalina.

Refractario cuando no cede a inotropicos, vasodilatadores, vasoconstrictores o fluidos.

La incidencia de la sepsis ha sido un problema reconocido desde principio del siglo pasado dado el incremento anual alto, especialmente en la sepsis originada por gérmenes gram negativos. En 1935 la prevalencia fue de 1 caso por cada 1000 ingresos, para el año de 1974 se reportan 12.75 episodios por cada 1000 ingresos.

El incremento en el número de paciente inmunocomprometidos, el uso de métodos de diagnóstico invasivos y el empleo de accesos vasculares temporales ha contribuido a un mayor número de procesos infeccioso. Muchos de los pacientes presentan enfermedades previas que interfieren con sus mecanismos de defensa, lo que puede condicionar sepsis y choque séptico.

La frecuencia de mortalidad por choque séptico se reporta entre el 9.7 a 79.8%. Tomando en cuenta las series de casos con bacteriemia comprobada, la frecuencia es de 9.7 a 44%, en paciente con datos clínicos de sepsis se reporta de 36.1 a 79.8%. (4,5)

La mortalidad del paciente con choque séptico se ha modificado a través del tiempo, ya que otros reportes varían entre del 21.6 a 50.8%. En algunos trabajos del McCabe y Jackson en 1962 mostraron que una enfermedad previa es un determinante mayor de mortalidad, posteriormente se publicó otro estudio en 1993 en el cual se concluye que una enfermedad preexistente es un predictor independiente de mortalidad en sepsis. (6,7)

El tratamiento del choque séptico en el paciente pediátrico hasta hace unos años se había basado en las guías de manejo para adultos, por lo cual el colegio americano de medicina crítica evaluó el soporte hemodinámico con la finalidad de establecer la guía de manejo basado en la evidencia. (8) Anexo 1

La primera hora de la resucitación describe los puntos básicos, esto es, mantener una vía aérea permeable, un adecuado estado ventilación y oxigenación, una presión de perfusión y una presión arterial media según edad del paciente. Durante esta primera hora el paciente se debe monitorizar con oximetría de pulso, electrocardiograma continuo, presión invasiva, temperatura, presión venosa central, gasto cardiaco, glucosa y calcio. (Nivel III). En algunos pacientes se debe contar con un catéter para medición de la presión de oclusión pulmonar la cual debe oscilar entre 12 y 1. (8) . opinión del consenso pediátrico para la utilización de catéter en la arteria pulmonar sugiere su uso en el choque refractario a líquidos y resistente a dopamina, para contar con un monitoreo para un soporte cardiovascular La apropiado; sin embargo se reporta en estudios de adultos que no hay más una reducción de la mortalidad al utilizar catéter en la arteria pulmonar.

La restitución agresiva con líquidos (60ml/k/hora) ha disminuido la mortalidad en sepsis ya que algunos estudios muestran que antes de 1985 había una mortalidad del 58% y posterior al uso de líquidos de un 18%. Esta primera etapa requiere de la evaluación de la frecuencia cardiaca, gasto urinario, llenado capilar y nivel de conciencia. (Nivel II)(8,9)

El tipo de líquidos a utilizarse pueden ser cristaloides o coloides indistintamente, con grado de evidencia C. (8,9). Se ha descrito que el requerimiento de cristaloides es de 2 a 4 veces más en volumen que de coloides. Las complicaciones reportadas posterior al uso de líquidos son el incremento de la presión hidrostática, disminución de la presión oncótica, incremento de la permeabilidad microvascular o edema agudo pulmonar. (11,12)

El plasma fresco congelado puede ser administrado cuando hay un tiempo de protrombina o el tiempo parcial de tromboplastina prolongados. (12).

Se recomienda mantener con una hemoglobina mínima de 10 gr/dl. En estudios realizados en pacientes adultos se recomienda mantener una saturación venosa central mayor a 70%, lo que se ha asociado a mejores resultados. (8, 12,13)

Cuándo la restitución hídrica falla para restaurar una presión media con una perfusión tisular adecuada, se considera el empleo de vasopresores, de primera línea a la dopamina,

situación considerando como choque refractario a líquidos. La dopamina a dosis menores de 5ug/k/min incrementa la filtración glomerular, y la contractilidad cardiaca; a dosis de 5-10ug/k/min tiene efecto B1 adrenergico que mejora la contractilidad y la frecuencia cardiacas; a dosis 10ug/k/min produce acción alfa adrenergico con predominante efecto vasoconstrictor y elevación de la tensión arterial. Los efectos indeseables de la dopamina son taquicardia, incremento de la presión de oclusión de la arteria pulmonar, incremento de los cortos circuitos pulmonares, disminución de la PaO2 y disminución del ph gástrico.

(14, 15,16)

El uso de epinefrina se ha recomendado ante la falta de respuesta a la expansión con volumen y a dopamina. Sus efectos son incremento de la presión arterial media, del índice cardiaco, volumen latido, entrega y consumo de oxígeno y de las resistencias vasculares sistémicas. Se ha mencionado que la epinefrina puede disminuir el flujo sanguíneo visceral con un incremento transitorio de las concentraciones de lactato y del ph gástrico. Se recomienda su uso en el choque séptico refractario a líquidos y resistente a dopamina que cursa con datos de choque frío. (nivel II)(16,17,18)

La norepinefrina es un potente agonista alfa adrenergico, que muestra un efecto en el incremento de la presión arterial, sin deterioro de la función de los órganos, con un efecto vasoconstrictor importante, y efecto mínimo en la frecuencia cardiaca. A nivel renal normaliza las resistencias vasculares renales y restablece el flujo urinario. (19)

Se ha documentado el uso de esteroide en los casos de choque séptico resistente a catecolaminas. En algunos estudios clínicos controlados doble ciego se observó que el estado hemodinámico mejoró y disminuyó la mortalidad, como lo reporta el Dr. Bollaert en un estudio realizado en 1998. Se ha sugerido que la acción de los esteroides no parece relacionarse con un efecto de dosis sustitutiva, sino con la resistencia de los receptores tisulares a los corticoides la cual se ve inducida por la actividad de las citoquinas, ya que los pacientes que fallecieron tenían el cortisol y ACTH elevados.

Las indicaciones precisas de uso de esteroide son:

- 1.-Meningitis en niños y adultos.
- 2.-Fiebre tifoidea grave.
- 3.-Síndrome de dificultad respiratoria aguda tardía.

4.- Neumonía por *Pneumocystis carinii* en paciente con síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

5.-Insuficiencia suprarrenal.

Recientemente se ha descrito la administración de bajas dosis de esteroides 200 a 300mgrs /día administrado por 7 días. No se ha observado mejoría con altas dosis o suprafsiológicas, así como la utilización en pacientes con sepsis sin choque.

Los resultados observados durante la utilización de bajas dosis de esteroide en choque refractario a catecolaminas fueron la disminución de las dosis de vasopresores en pocos días, y la atenuación de las sustancias proinflamatorias y antiinflamatorias sin llegar a la inmunosupresión. En las recomendaciones de manejo con nivel III de evidencia las dosis propuestas para niños son de 1-2 mg /Kg/día de hidrocortisona o en bolo 50mgr/Kg , como terapia empírica seguida de una dosis cada 24hrs en infusión a 0.18mgrs/Kg/h por día. La dosis debe disminuirse en el momento que tiene resolución el choque y suspenderse 6 días posteriores. (12, 13, 21, 22, 23)

Uno de los capítulos importante es la selección y aplicación de un esquema antimicrobiano el cual debe administrarse en la primera hora de reconocimiento de la sepsis severa o choque séptico. Al iniciar una terapia empírica deberá incluirse uno o dos fármacos que cubran los gérmenes sospechados, tomando en cuenta la susceptibilidad de los microorganismo hospitalarios o comunitarios. (grado E)(13,24)

La necesidad de mejorar la atención oportuna al paciente con sepsis grave y choque séptico es una de las prioridades en todos los hospitales ya que en algunas series de pacientes adultos, con el manejo oportuno y adecuado se ha observado la mejoría del pronóstico y la disminución de la mortalidad .Sin embargo , cuando se efectuó la revisión sobre el impacto de las recomendaciones en la mortalidad de los pacientes pediátricos con sepsis grave, los resultados no fueron tan contundentes en lo que se refiere a la evidencia obtenida de ensayos clínicos, por lo que se consideró necesario continuar con las evaluaciones en este grupo de pacientes. (8)

Ante el surgimiento de las recomendaciones del Colegio americano de Medicina Critica y la campaña sobreviviendo a la sepsis, se realizó la difusión de las recomendaciones en todo personal medico de la terapia intensiva pediátrica con la finalidad de crear uniformidad de conceptos y terapéutica. En este momento se requiere de saber la

frecuencia de uso y los resultados que ha generado la utilización de las recomendaciones en la unidad de terapia intensiva pediátrica del Hospital de Pediatría del CMN Siglo XXI.

JUSTIFICACIÓN.

Es importante destacar que al utilizar las recomendaciones del colegio americano de medicina critica se ha observado la disminución de los porcentajes de mortalidad en pacientes adultos.

Contamos con las estadísticas extranjeras, sin embargo nosotros no conocemos el impacto que representa a nivel medico y económico en nuestro medio, ya que aún no tenemos reportes de resultado sobre el uso de las estrategias de manejo en nuestra unidad hospitalaria. Otro punto primordial es que la atención rápida y eficaz del estado de choque mejora el pronostico, con repercusión en días de estancia hospitalaria, costos de atención y consumo de insumos, lo que se reflejará en la calidad de la atención.

Por ello es necesario este estudio con el fin de analizar los resultados posteriores a la aplicación de las estrategias para el tratamiento del choque séptico propuestas por el Colegio Americano de Medicina Critica y poder modificar las medidas terapeuticas necesarias para mejorar el pronostico de los pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La atención inmediata en la detección y tratamiento oportuno es uno de los objetivos en el choque séptico, ya que es sabido que al finalizar los mecanismos compensatorios se produce un daño irreversible a la célula condicionando la muerte; por lo cual el manejo temprano es prioritario.

Existen diversos estudios sobre el manejo en pacientes adultos, sin embargo se cuenta con pocos estudios realizados en niños debido a esto se ha adoptado el manejo de la experiencia en adultos al ámbito pediátrico.

Es necesario recordar que con el advenimiento de nuevos tratamiento la mortalidad ha disminuido con la utilización de la restitución hídrica desde un 54% a un 18 % en adultos. Para el año 1960 la mortalidad por choque séptico en niños era de 97%, con las nuevas estrategias de manejo fue de 9% en 1999. En un estudio realizado en nuestra sede hospitalaria en el 2003, se reporta que antes de la utilización de las estrategias de manejo de choque séptico la mortalidad era de 77%. En la actualidad se cuenta con las recomendaciones para el manejo de sepsis grave y choque séptico, por lo cual es necesario realizar una evaluación de la utilización de estas , así como de la evolución de los pacientes

De donde surge la pregunta:

¿En que tiempo alcanzan la estabilidad hemodinámica los pacientes con sepsis grave o choque séptico?

HIPÓTESIS.

El tiempo en el que alcanzan la estabilidad hemodinámica los pacientes con sepsis grave o choque séptico son 6 horas.

OBJETIVOS GENERALES.

Conocer el tiempo en el cual los pacientes con sepsis grave y choque séptico alcanzan la estabilidad hemodinámica.

MATERIAL Y METODOS.

LUGAR DE REALIZACIÓN. El estudio tendrá lugar en la unidad de terapia intensiva del Hospital de Pediatría siglo XXI. En el periodo comprendido Marzo 2004- Agosto 2005

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Una serie de casos

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- 1.- Pacientes con edades entre 1 mes y 17 años de edad.
- 2.-Paciente con datos clínicos de sepsis severa o Choque séptico .

Sepsis :

Es la respuesta inflamatoria sistémica secundaria a una infección comprobada o sospechada.(3)

Sepsis Severa :Es sepsis mas una disfunción orgánica como :

Respiratoria , cardiovascular , hematológica, renal, hepática o neurológica .(3)

Choque séptico: Sepsis más disfunción cardiovascular (necesidad de administrar bolos con líquidos isotónicos más de 40ml/Kg en una hora,hipotensión sistolica <5percentila o <2 dt debajo de lo normal para la edad o requerimientos de inotropico o vasopresores. O 2 de las siguientes condiciones : acidosis metabolic inexplicable déficit de base > 5 mEq /L,incremento del lactato 2 veces por arriba de lo normal,oliguria <0.5ml/Kg/ hr, llenado capilar lento >5segudos,diferencia de >3 grados en temperatura central y periferica.) (3)

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- 1.- Paciente que se diagnostique otro tipo de choque.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- 1.- Paciente con expediente clínico incompleto.

<u>VARIABLE</u>	<u>DEFINICIÓN OPERACIONAL</u>	<u>INDICADOR</u>	<u>TIPO DE VARIABLE.</u>
Sexo	Apariencia del paciente como femenino, masculino o indeterminado.	Masculino, femenino o indeterminado.	Cualitativa, nominal, dicotómica. Universal
Edad	Edad al momento del estudio, obtenida del expediente clínico.	Edad expresada en meses.	Cuantitativa, continua. Universal
Peso	Se obtendrá el peso al ingreso a terapia intensiva el cual se encuentra en la hoja de ingreso.	El peso se obtendrá en kilogramos.	Cuantitativa continua, Universal
Talla	Se obtendrá la talla al ingreso a terapia intensiva la cual se encuentra en la hoja de ingreso.	La talla se obtendrá en centímetros	Cuantitativa. Continua. Universal
Enfermedad Subyacente.	Se recuperará los antecedentes de enfermedades con las que cursó previo al ingreso a terapia intensiva Por ejemplo: insuficiencia renal crónica, cardiopatía congénita, enfermedad hematooncológica, proceso infeccioso previo. Datos que se encuentran en la nota de envío o ingreso.	1.-cardiovasculares. 2.- neurológica 3.-enfermedades hemato oncológicas. 4.-enfermedades pulmonares crónicas. 5.enfermedades gastrointestinales.	Cualitativa. Nominal. Policotómica.
Motivo de ingreso.	Es el diagnostico por el cual el paciente se ingresa a terapia intensiva.	1.-Choque séptico 2.-otro motivo.	Independiente Cualitativa, nominal Dicotómica
Ultimo tratamiento recibido.	Se obtendrá del expediente el ultimo tratamiento según el caso de cada paciente en el ultimo mes.	1.-quimioterapia. 2.-esquema antimicrobiano. 3.-terapia inmunosupresora. 4. terapia sustitutiva con hemodiálisis	Independiente Cualitativa nominal policotómica
Sepsis severa.	Sepsis mas una disfunción orgánica como : Respiratoria , cardiovascular , hematológica, renal, hepática o neurológica .(3)	1.-si. 2.-no	Independiente Cualitativa. nominal dicotómica.

<p>Choque Séptico</p>	<p>Sepsis más disfunción cardiovascular (necesidad de administrar bolos con líquidos isotónicos más de 40ml/Kg en una hora, hipotensión sistólica <5 percentil o <2 dt debajo de lo normal para la edad o requerimientos de inotrópico o vasopresores. O 2 de las siguientes condiciones : acidosis metabólica inexplicable déficit de base > 5 mEq /L, incremento del lactato 2 veces por arriba de lo normal, oliguria <0.5ml/Kg/ hr, llenado capilar lento >5 segundos, diferencia de >3 grados en temperatura central y periférica.) (3)</p>	<p>1.- si 2.-no.</p>	<p>Independiente Cualitativa nominal dicotómica.</p>
<p>Disfunción Orgánica: respiratoria, Neurológica, Hematológica, Renal, Hepática</p>	<p>Disfunción Respiratoria: PaO₂/ FiO₂ < 300 en ausencia de enfermedad cardíaca o pulmonar preexistente o Pa CO₂ >65 torr o 20 mmHg por arriba de la basal o requerimiento de FIO₂ > 50% para mantener saturación > 92 % o necesidades de ventilación mecánica invasiva o no invasiva. Disfunción Neurológica: Glasgow < 11 o cambio rápidos en la escala de Glasgow > 3 puntos . Disfunción Hematológica: plaquetas < 80.000/mm³ o un decremento del 50% en los últimos 3 días .</p>		<p>Independiente, cualitativa, Nominal dicotómica</p>

	<p>Disfunción Renal: Incremento de la creatinina 2 veces su valor normal para la edad.</p> <p>Disfunción Hepática: Bilirrubina total >4mgr /dl.</p> <p>ALT 2 veces lo normal para la edad(3).</p>		
Dosis Catecolaminas	Dosis empleada de fármacos simpatimiménticos con efectos cardiovasculares como dopamina, dobutamina, noradrenalina, adrenalina, durante el tratamiento del paciente.	<p>1.Dopamina: a)5ug/Kg /min. b)10ug/Kg/min.</p> <p>2.Dobutamina: a)5ug/ Kg/min. b)10ug/Kg/min.</p> <p>3.Noradrenalina a)< 0.5ug/Kg/min. b)0.5 – 1.0ug/Kg/min. c)1.0 – 3.0ug/Kg/min.</p> <p>4.Adrenalina: a)< 0.5ug/Kg/min. b)0.5 – 1ug/Kg/min. c)1.0 – 3.0ug/Kg/min.</p>	Independiente Cuantitativa continua
Tiempo administración de catecolaminas	Duración del tratamiento con catecolaminas se describirá en horas.	<p>1.- < 1h</p> <p>2.-1 h-24h</p> <p>3.-24h-72h</p> <p>4.- > 72h</p>	Independiente Cuantitativa Continua
Tipo de líquidos.	Es el tipo de líquidos utilizado para la resucitación hídrica.	<p>1. cristaloides</p> <p>2. coloide.</p>	Independiente Cualitativa nominal

			Dicotómica.
Dosis de carga de líquidos	Es la cantidad de volumen administrado por carga.	1.-10ml/k/carga. 2.-20ml/ k/carga	Independiente Cuantitativa Discreta
Dosis de antimicrobianos	Es la dosis x kilo / día que el paciente recibe de cada antimicrobiano, antiviral o antifungico.	Se describirá la dosis / kilo /día	Independiente Cuantitativa Discreta
Tiempo de tratamiento antimicrobiano.	Es la duración del tratamiento antimicrobiano durante la sepsis severa o choque séptico	1.-menos de 7días. 2.-de 7 a 10 días. 3.- más de 10 días.	Independiente Cuantitativa continua
Cultivos	Es el resultado de los cultivos tomados del paciente durante el estado de sepsis severa o choque séptico.	1.-Bacteria gram+. 2.-Bacteria gram- 3.-Hongos. 4.-Parásitos.	Independiente Cualitativa nominal policotómica.
Uso de Esteroide.	Tratamiento con esteroide (Hidrocortisona) durante el tratamiento de choque séptico o sepsis severa.	1.-si 2.-no.	Independiente Cualitativa nominal dicotómica
Modo de administración de esteroides.	Es la administración del esteroide en bolos o en infusión. El datos se recabará del expediente.	1.-bolo 2.- infusión.	Independiente Cualitativa nominal dicotómica
Tiempo de duración del esteroide.	Es el tiempo de duración del tratamiento con esteroide, el cual se recabará en el expediente	1.- menos de7días. 2.-más de 7 días.	Independiente Cuantitativa Continua
Gravedad al ingreso.	Se evaluará a través de la escala de PRISM. III Al ingreso a la unidad de terapia intensiva.	_Puntuación total.	Independiente Cuantitativa continua

Desenlace	Se determinará la condición de egreso del paciente de la terapia intensiva.	<ol style="list-style-type: none"> 1. vivo 2. muerto 	Independiente Cualitativa nominal dicotómica.
Causa de muerte.	Es el motivo por el cual el paciente murió	<ol style="list-style-type: none"> 1. choque séptico. 2. disfunción orgánica múltiple 3. otra causa. 	Independiente Cualitativa nominal policotómica
Cumplimiento con las recomendaciones Del colegio Americano de Medicina Critica	Es la utilización del tratamiento el cual incluye utilización: líquidos, inotropicos, vasopresores, esquema antimicrobiano, administración de hemoderivados si fuera necesario en un lapso de 6 horas para alcanzar la estabilidad hemodinámica.	<ol style="list-style-type: none"> 1.- si 2.- no 	Independiente Cualitativa Nominal Dicotomica.
Estabilidad hemodinámica.	Paciente el cual presenta presión arterial dentro de percentílas para la edad ,PVC entre 10y12, urosis de 1ml/kg/h , ausencia de acidosis metabolica.	<ol style="list-style-type: none"> 1.- <menor de 6 horas 2.->mayor a 6horas 	Dependiente Dicotomica Nominal cualitativa

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizará estadística descriptiva para la presentación de los resultados.

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Contamos con un estudio previo desarrollado en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital de Pediatría en el cual se estudiaron 88 pacientes con sepsis grave y choque séptico en el periodo 1 septiembre de 2001 al 31 de agosto 2003, actualmente tenemos una cohorte de 60 pacientes. Al obtener los resultados se hará un cálculo para establecer el poder de muestra ya existente.

RECURSOS

Humanos: el tesista (residente de terapia intensiva) , un asesor metodológico, asesor experto, así como todos los médicos intensivistas que intervienen en el tratamiento de cada paciente.

Financieros: los gasto serán cubiertos por el tesista (material de papeleria)

ASPECTOS ETICOS.

El estudio es de tipo observacional, por lo cual no requiere de una carta de consentimiento informado. Toda la información será manejada de manera confidencial.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.

Posterior a la difusión de las recomendaciones del Colegio Americano de Medicina Crítica para el manejo de sepsis grave y choque séptico al iniciar el uso de las recomendaciones; se incluirán al estudio todos los pacientes que presenten choque séptico o sepsis severa que cumplan los criterios durante el periodo de Marzo 2004 –Agosto 2005. Para cada paciente se llenará una hoja de recolección de datos donde se describirá todo el tratamiento que el paciente recibió durante la etapa de choque y la resolución de este, así como las horas necesarias para la estabilidad hemodinámica al finalizar la recolección de los datos se realizará una base de datos en SPSS para su análisis

RESULTADOS.

El grupo final de estudio constó de 46 pacientes que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica, durante el tiempo del estudio, con diagnóstico de sepsis grave o choque séptico.

En la tabla 1 se reportan los datos demográficos, con mediana para la edad de 4.15 años, con predominio del sexo masculino (65%) y una relación H:M de 1.8:1. Las enfermedades previas predominantes fueron las hemato-oncológicas con el 34.8%, en tanto el principal motivo de ingreso fue de carácter infeccioso presente en el 60.9% de los casos, lo anterior se muestra en la tabla 2.

Tabla 1 Datos demográficos.

VARIABLES	MEDIANA o FRECUENCIA	RANGO
Edad(años)	4.15	0.1 ^a - 16 ^a .
Peso (Kg.)	14.3 kg	2.85kg - 114 kg
Talla (m)	0.98m	0.5m - 1.75m
Sexo:		
Masculino	30	
Femenino	16	

En la tabla siguiente se mencionan las distintas entidades o enfermedades de fondo

Tabla 2 Enfermedad previa y motivo de ingreso.

Variable	n	Porcentaje
Enfermedad Previa	16	34.8%
Hemato-oncológico	8	17.4%
Sin enfermedad previa	8	17.4%
Cardiovascular	5	10.9%
Neurológico	3	6.5%
Digestivo	2	2.2%
Renal	2	2.2%

Pulmonar	2	2.2%
Otros		
Motivo de Ingreso		
Sepsis/Choque séptico	28	60.9%
Pulmonar	6	13%
Choque toxico	4	8.7%
PO Cardiovascular	4	8.7%
Neurológico	3	6.5%
Otros	1	2.2%

Dentro de los diagnósticos infecciosos de ingreso se encontró una ligera predominancia para la sepsis grave con respecto al choque séptico, con frecuencias de 47.8% y 43.5% respectivamente (Tabla. 3).

Tabla.3 Diagnostico Infeccioso de Ingreso.

Diagnóstico	N	Porcentaje
Choque séptico	20	43.5%
Sepsis grave	22	47.8%
Choque toxico	4	8.7%
Total	46	100%

Los principales focos infecciosos primarios correspondieron al digestivo en el 32.6%, pulmonar con 26.3% y no identificado en el 19.5% (Tabla 3).

Tabla 4 Foco Infeccioso primario

Foco Primario	Nº	Porcentaje
Pulmonar	12	26.3%
Digestivo	15	32.6%
Neurológico	3	6.5%
No identificado	9	19.5%
Piel	4	8.6%
Colonización de catéter	3	6.5%
Total	46	100%

La evaluación de PRIMIS I fue realizada en el 100% de los pacientes, y 60% de estos presentaron un rango de 0-20%. Se determinó el número de disfunciones orgánicas de cada paciente, con frecuencia de una disfunción en el 30%, 2 disfunciones en el 28.2% y con 4 en el 26% (Tabla 5).

Tabla 5 Evaluación de escala de mortalidad (PRIMS I) al Ingreso

Escala PRIMS I	Nº de pacientes	Porcentaje de pacientes	Disfunción orgánica múltiple*	Nº de pacientes	Porcentaje de pacientes
0-20%	28	60%	1	14	30%
21-40%	6	13%	2	13	28,2%
41-60%	2	4.3%	3	4	8.6%
60 o más	10	21.7	4	12	26%
			5	3	6.5%

* número de órganos afectados

En términos generales la estabilidad hemodinámica fue establecida en un 76.1%, y no se logró en el 23.9% a pesar de todas las maniobras (Tabla 6).

Tabla. 6 Tiempo para lograr estabilidad hemodinámica.

Horas para lograr estabilidad	N	Porcentaje
< 6h.	17	37%
>6h.	18	39.1%
Nunca la alcanzó	11	23.9%
Total	46	100%

Los cristaloides para restitución hídrica fue la medida terapéutica más utilizada, en el 41.3%, la administración de cristaloides más coloide fue empleada en el 34.8% y solo en el 6.5% se utilizó exclusivamente cololde. Dentro de los inotrópicos la dopamina aunada a dobutamina se empleo en el 52.2%, en tanto la dopamina sola se utilizo en el 34.8%.

Es importante destacar que en el 34.7% de los pacientes no se requirió del uso de vasopresores. Y en el 28% de casos se utilizó esteroides (Tabla. 7).

Tabla 7 Medidas terapéuticas empleadas.

Medida empleada	N	PORCENTAJE
Líquidos:		
Cristaloides	19	41.3%
Coloides	3	6.5%
Mixto	16	34.8%
Ninguno	8	17.4%
Inotrópicos		
Dopamina	16	34.8%
Dobutamina	3	6.5%
Dopamina+ dobutamina	24	52.2%
Ninguno	3	6.5%
Vasopresores		
No se utilizaron	16	34.7%
Adrenalina	10	21.7%
Noradrenalina	4	8.6%
Adrenalina+ Noradrenalina	9	19.5%
Milrinona	0	0%
Milrinona +adrenalina +noradrenalina	5	10.8%
Milrinona+noradrenalina	1	2.1%
Milrinona+adrenalina	1	2.1%
ESTEROIDE		
Hidrocortisona	13	28%
Esquema antimicrobiano		
Único esquema	14	30.4%
Múltiples esquemas	32	69.6%

La utilización de las medidas recomendadas por la Colegio Americano de Medicina Critica (CAMC) fueron cumplidas en sus fases iniciales en el 100% de los pacientes, como se enuncia en la tabla 8, e Incluyó la administración de líquidos e inotrópicos. Fue necesaria la utilización de vasopresores en un 65%. En el 28% de casos se administraron esteroides, con respuesta favorable en un 30%.

Tabla. 8 Utilización de las medidas recomendadas.

Medida empleada	Administración	Sin respuesta
RESUCITACION HIDRICA	43	46
INOTROPICOS	46	30
VASOPRESORES	30	13
ESTEROIDES	13	9

Con respecto a la evolución y desenlace final en la tabla 9 se contrastan, el tiempo en que se logró la estabilización y su evolución final y se describe que el 52% de la población estudiada murió, de los cuáles el 29% alcanzó la estabilidad hemodinámica en menos de 6 horas, porcentaje muy similar de supervivencia de aquellos que la lograron estabilidad después de 6h; del total de fallecimientos el 45.8% nunca logró estabilidad hemodinámica.

Tabla 9 Estabilización Hemodinámica y desenlace.

Estabilización hemodinámica	Vivo		Muerto*	
	n.	%	n	%
<6H.	10	45.5	7	29.16
>6H.	12	54.5	6	25.0
Nunca alcanzó estabilidad hemodinámica	0	0	11	45.84
TOTAL.	22	100	24	100

En la tabla 10 se pueden identificar las características de los pacientes muertos, los que representan el 52% de la población estudiada. De estos el 50% corresponde a pacientes hemato-oncológicos, el 25% son pacientes con patología cardiovascular. En todos los pacientes la calificación de PRIMIS I fue muy variable, el 30% cursó con 4 disfunciones orgánicas, el 21.7% con 3 y el 30.7% con 2.

La estabilidad hemodinámica no se logró en ningún momento en un 43.4%, en un 26% se logró en más de 6 horas, y en el 30.4 % en menos de 6 horas.

Tabla. 10 Características de los pacientes muertos.

Muertos	Enf. Previa	Prima I	Disfunciones	<6h.	>6h.	Sin Estabilización	Seguimiento De La Guía
1	Renal	79.20	5			X	Si
2	Hematooncológico	8.60	4			X	SI
3	Hematooncológico	54	4	X			Si
4	Cardiovascular	88	4			X	Si
5	Cardiovascular	25	3	X			Si
6	PO cardiovascular	2.60	2		X		Si
7	Neurología	76.20	2		X		Si
8	Hematooncológico	74	4			X	Si
9	Cardiovascular	1.40	2		X		SI
10	Hematooncológico	2.40	1			X	Si
11	Cardiovascular	18.40	5	X			Si
12	Neurológico	10.40	4		X		No
13	Sin patología previa	5.10	3	X			Si
14	Neurológico	31	1			X	No
15	Cardiovascular	4.10	1	X			SI
16	Hematooncológico	17.70	2	X			No
17	Digestivo	37	2			X	No
18	Hematooncológico	9.60	3			X	No
19	Hematooncológico	8.90	4		X		No
20	Hematooncológico	79.50	4			X	No
21	Hematooncológico	93.40	5			X	No
22	Hematooncológico	17.20	3		X		No
23	Hematooncológico	51.50	3			X	No
24	Hematooncológico	2.4	1			X	SI

En la tabla 11, se muestra que el 75% de los pacientes que lograron la estabilización después de 6h tenían diagnóstico inicial de choque séptico, mientras que la presencia de sepsis grave fue semejante entre los que lograron la estabilidad antes y después de las 6 horas de tratamiento.

Tabla 11. Pacientes con sepsis grave y choque séptico y estabilidad hemodinámica

Estabilidad hemodinámica	Sepsis Grave	Choque Séptico
< 6horas	12 (46%)	5(25%)
>6horas	14(54%)	15 (75%)
Total	26(100%)	20(100%)

La comorbilidad es un factor importante en el desenlace de los pacientes, tal es el caso de los pacientes hemato-oncológicos que representan el 50% de los pacientes muertos, con una sobrevivencia del 33%, un riesgo de muerte de 4.5 veces con un intervalo de 1 - 21.84 y una $P= 0.02$ (tabla 12)

Tabla 12 Comorbilidad y desenlace

Comorbilidad	Defunción	Recuperación
Enfermedades Hemato-oncológico	12	4
Enfermedades diversas	12	18
Total	24	22

Una calificación con la escala de gravedad PRIMS I menor al 50% de probabilidad de muerte, se identificó en el 73.9% de los pacientes (tabla 13).

Tabla 13. Desenlace y Valoración de PRIMS I

PRIMS I	Muerto	Vivo	Total
> 50 puntos	9 (19.5%)	3(6.5%)	12(26%)
<50 puntos	15 (32.6%)	19(41.3%)	34(73.9%)

La tabla 14 muestra que la mayoría de los pacientes presentó menos de 50 % de probabilidades de morir en la escala de PRIMS I (74%)

Tabla 14. Estabilidad hemodinámica y Escala de PRIMS I

Valoración de PRIMS	<6horas	>6horas
< 50 puntos	14	20
>50 puntos	3	9

Se puede observar que en el 71.7% de los pacientes hubo seguimiento de las recomendaciones, las que fueron cumplidas en cuanto a la aplicación de fármacos y secuencia de utilización y no en tiempo (tabla 15).

Tabla 15. Seguimiento de las recomendaciones y desenlace

Seguimiento de las recomendaciones	Muerto	Vivo	Total
SI	14(30.4%)	19(41.3%)	33(71.7%)
No	10(21.7%)	3(6.5%)	13(28.2%)

En la tabla 16 se enuncia el tipo de aislamiento microbiológico del grupo estudiado, y destaca que solo se logró aislamiento en el 40% de los casos con un 20% de Gram negativos y 13% de gram positivos, el microorganismo más frecuentemente aislado fue *pseudomonas sp.*

Tabla 16. Desarrollo Bacteriológico

Desarrollo microbiológico	Frecuencia	Porcentaje
<i>Sin desarrollo</i>	28	60.9%
<i>Pseudomonas</i>	4	8.7%
<i>Streptococo pneumoniae</i>	1	2.2%
Streptococo sp	2	4.3%
Staphilococo coagulasa neg	3	6.5%
Klebsiella pneumoniae	3	6.5%
Acinetobacter baumannii	1	2.2%
Candida	2	4.3%
Serratia marsces	1	2.2%
Leptospira	1	2.2%
Total	46	100%

Al analizar los factores probablemente asociados al fallecimiento de los pacientes, se identificó que la presencia de las enfermedades hemato-oncológicas, la disfunción orgánica incrementan el riesgo de muerte de manera significativa (1.8 y 5.83 veces, respectivamente); la escala de gravedad (PRIMS I) con un valor predictivo de muerte mayor del 50% se asoció con un RR=1.7 y una p=0.06 que podría ser significativa con una muestra mayor (error tipo 2). En tanto que el cumplimiento de la guía conlleva protección del 50% con una p=0.03. El tiempo de estabilidad hemodinámica y el aislamiento microbiológico no se asoció con mayor riesgo de letalidad (tabla 17).

Tabla 17. Riesgo Relativo para algunas variables asociadas al Fallecimiento de pacientes con choque séptico (n = 46)

Variable	RR	IC	P
Enfermedad hemato-oncológica	1.88	(1.11, 3.16)	0.025
Tiempo para Estabilización	0.81	(0.34, 1.92)	0.89
Cumplimiento de Guía *	0.55	(0.34, 0.91)	0.03
Escala de Gravedad**	1.70	(1.03, 2.80)	0.06
Aislamiento microbiológico	0.78	(0.42 , 1.43)	0.40
Disfunción Orgánica Múltiple	5.83	(1.13 , 33)	0.03

*Carclillo. Crit Care Med 2002; 30: 1365-1377.

**Pollack. Crit Care Med 1988; 16:1110.

En la Tabla 18 se muestra un análisis de los probables factores asociados a la falla para la estabilización hemodinámica en donde se observó que la presencia de enfermedades hemato-oncológicas se asocia a 5 veces más la probabilidad de falla, con una $p=0.004$ significativa. Por otro lado con la escala de gravedad de PRIMIS I, con un valor predictivo mayor al 50% se calculó un RR de 1.79 para falla en la estabilización con una $p=0.016$ significativa. La presencia de choque séptico es probablemente un factor de riesgo de 1.76 veces más de no lograr estabilización, aunque la p no es significativa, situación semejante sucede con la falla Disfunción Orgánica Múltiple, y factiblemente puede estar en relación al tamaño de muestra. Finalmente tampoco el aislamiento microbiológico se asoció a falla en la estabilización.

Tabla 18. Riesgo Relativo para algunas variables asociadas a falla en la estabilización (<6 horas)

Variable	RR	IC	P
Enfermedad hemato-oncológica	5	(1.54,16.27)	0.004
Cumplimiento de Guía	0.77	(0.54, 1.14)	0.37
Escala de Gravedad al ingreso*	1.79*	(1.22, 2.65)	0.016
Presencia de Choque Séptico	1.76	(0.78, 3.98)	0.24
Aislamiento microbiológico	0.67	(0.33, 1.36)	0.24
Disfunción Orgánica Múltiple	1.83	(0.77 , 4.74)	0.23

*PRIMS >50% de mortalidad

Discusión

A partir de la publicación de la guía para el Tratamiento de Choque séptico en niños, emitida por el Colegio Americano de Terapia Intensiva Pediátrica, se han reportado experiencias en adultos con el seguimiento de dicha recomendación⁸, y ante la ausencia de información en pediatría, se consideró necesaria la evaluación del uso de la misma en la UTIP del HP CMN SXXI, que es el objetivo principal de la investigación y así poder establecer en que tiempo se alcanza la estabilidad hemodinámica en los pacientes con sepsis grave o choque séptico, con el uso de la mencionada estrategia, ya que en estudios mencionados se observaron diferencias significativas de mortalidad al usar las recomendaciones y establecer como promedio para la estabilización hemodinámica 6 horas, al incluir una restitución hídrica adecuada y precoz, para poder lograr: a. presión venosa central entre 8-12 mmHg; b. presión arterial media por arriba de 65 mmHg, y c. Mezcla venosa de oxígeno mayor de 70%.⁹

En el presente trabajo, se planteo como hipótesis alterna, que la proporción de niños que lograrían estabilidad hemodinámica antes de 6 horas, debería ser mayor que en un grupo tratado con terapia discrecional; la hipótesis mencionada no se rechaza, sino que se puede aceptar dado que no se cuenta con estudios previos, pero es muy factible que sea cierta, ya que en los resultados obtenidos en el presente estudio se mostró que en casi un 37% se logró estabilización en menos de 6 horas, cifra mayor a la obtenida en estudios de adultos, en que se reportó diferencia de al menos 5% entre grupo tratados con una guía clínica vs no tratados; por otra parte llama la atención como se informa en la tabla 7 que el 75% de los pacientes que no alcanzaron recuperación en las primeras 6h, tenían como diagnóstico infeccioso choque séptico, lo que habla de que el tiempo previo de choque era mayor, posiblemente por falta de una detección temprana, elemento que ha sido reportado de suma importancia en el desenlace final de este tipo de pacientes¹³, que además es explicable dado que los datos de hipoperfusión tisular y la respuesta inflamatoria sistémica son limitados y la homeostasis no puede ser recuperada rápidamente^{26,27,29}.

Es importante mencionar que la calificación de gravedad obtenida mediante la escala de PRIMIS I²⁴, se evaluó con un riesgo de muerte de 0-20%, al 60% de los pacientes, y que entonces la probabilidad de muerte de estos, no era significativa al ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica, sin embargo, en dicho grupo falleció el 40%, situación explicable por factores como la presencia de factores que influyen para la respuesta desfavorable a un tratamiento y la comorbilidad es la más importante de ellas. En este grupo de pacientes en la mayoría se diagnosticó como enfermedad previa procesos hemato-oncológicos en un 34.8%, en un 15.2% enfermedades cardiovasculares y un 17.4% sin enfermedad previa, y se encontró un 50% de fallecimientos en pacientes hemato-oncológicos y un 25% en padecimientos cardiovasculares, cifras que parecen ser alarmantes y altas en comparación con lo reportado, en otros centros hospitalarios, donde en sus estudios existe exclusión de pacientes oncológicos y con enfermedades sistémicas, y entonces la mortalidad que se encontró en el HP CMN XXI, está evidentemente influida por el tipo de pacientes que en un grado alto tienen una respuesta inmunológica deficiente debido a los inmunosupresores y efectos de la quimioterapia.²⁷

La presencia de enfermedad hemato-oncológica se asoció en forma significativa a la falla en la estabilización hemodinámica (RR=5 y p=0.004) y a la muerte (RR=1.88 y p=0.025). Lo que sugiere que se requiere una vigilancia más estrecha así como un diagnóstico y tratamiento oportuno de los procesos infecciosos altamente frecuentes en este grupo de pacientes. Así mismo la presencia de disfunción orgánica múltiple influyó significativamente en el riesgo de muerte, circunstancia que ha sido previamente reportada^{26,27}, pero no parece influir en la falla para la estabilización, situación que obliga a que independientemente de las condiciones y fallas de ingreso, se deben hacer todos los esfuerzos posibles para estabilizar el choque.

El PRIMIS I con un valor mayor de 50% mostró significancia estadística como factor de riesgo para falla en la estabilización hemodinámica, no así para muerte, debido a tamaño de la muestra. Por lo que es importante evaluar la escala de

mortalidad con la finalidad de identificar factores negativos para la evolución del paciente y tratar de agilizar el tratamiento integral.

En cuanto el cumplimiento de la guía completa, fue estadísticamente significativo ya que confirió un 50% de protección para muerte, por lo cual es conveniente la difusión de su uso oportuno, lo que la hace una herramienta útil en el tratamiento del paciente con sepsis grave o choque séptico.

Por otra parte, en un estudio previo realizado en la misma UTIP de donde procede la población actual ²⁸, la letalidad por choque séptico fue del 66%, con el tratamiento habitual previo a la publicación de la Guía CAMC y el porcentaje de muerte observado en el actual grupo tratado fue del 52% global pero tan solo del 30% con el uso de guía completa, al hacer una comparación del porcentaje previo, y ajustar los datos con la mortalidad del grupo actual en quienes la guía fue incompleta,

Se observó que el uso de la guía completa es un factor protector como se muestra en la tabla 19, para el cálculo de la razón de momios, se considero como control a un grupo histórico del mismo servicio antes del uso de la guía ⁽²⁸⁾.

Tabla 19. Impacto en la letalidad por choque séptico con de uso de la guía*

Variable	Defunción	Recuperación
Aplicación de la guía	14	19
Sin aplicación de la guía o Incompleta	50	23
Total	64	42

* Razón de momios comparado con una cohorte historica⁽²⁸⁾

RM =0.34 (0.13-0.86) p = 0.019

Aunque es factible considerar que las medidas recomendadas se están realizando, se conoce que existe resistencia en los grupos médicos para adoptar y utilizar guías de tratamiento específicas, con argumentos poco duros, como “mi experiencia”, “nuestro servicio es diferente”, así como cierto grado de soberbia clínica³⁰ aunado a la posibilidad de que los pacientes sean detectados en forma tardía en fases como choque séptico refractario a dopamina en un 65%, lo que ensombrece el pronóstico de los pacientes, es necesario continuar con la difusión

de las recomendaciones con la finalidad de acortar los tiempos de reconocimiento de la respuesta inflamatoria sistémica secundaria a sepsis y manejo oportuno, ya que el tiempo es un elemento importante para mejorar el pronóstico del paciente, mientras más tiempo transcurra el paciente se somete a mayor hipoperfusión tisular, liberación de mediadores que permiten desarrollar disfunciones orgánicas, lo que incrementa la mortalidad hasta el 88% en la población pediátrica.

La mejor evidencia en medicina es la proveniente de investigación relevante centrada en la investigación clínica, de la seguridad y precisión de las pruebas diagnósticas, así como del poder de los marcadores pronósticos y en algunos casos, de la eficacia y seguridad de los programas preventivos, terapéuticos y de rehabilitación; esta evidencia es reemplazada cuando se da a conocer una más poderosa, eficaz y segura, después de haberla sometido al juicio y experiencia clínica del médico tratante, como en la presente investigación queda demostrado que el uso de la guía CAMC⁸, influyó positivamente en la mortalidad, y cuya elaboración se llevo a cabo primero con la cuidadosa identificación del problema, para después, realizar una revisión extensa, analizar los datos exhaustivamente para proveer y recomendar una guía básica, a diferencia de lo que se hacía hace algunos años en que las guías solo eran recomendación elaboradas en el mejor de los casos por una comisión de expertos en el tema y su visión personal, aunque muchas veces adolecían de datos duros científicos, la utilización de una guía por el clínico, no desmerece en nada su actividad clínica siempre y cuando la misma esté elaborada con base de medicina basada en la evidencia y personalmente someterla al juicio crítico de su uso.

CONCLUSIONES

- 1) En el 36.9% de los pacientes se logró la estabilidad hemodinámica en menos de 6 horas, mientras que el 24% de los pacientes no respondieron a las recomendaciones y nunca se logró la estabilidad hemodinámica
- 2) La Enfermedad hemato-oncológica fue el factor que más influyó en la falla para la estabilización hemodinámica y muerte.
- 3) En este estudio el cumplimiento de la guía confirió una protección del 50% para la muerte por choque.
- 4) Los pacientes calificados con la Escala de gravedad de PRIMIS I con un valor predictivo de muerte mayor al 50% tuvieron mayor riesgo para falla en la estabilización hemodinámica.
- 5) La disfunción orgánica múltiple se presentó en el 83% de los pacientes que murieron, aunque no influyó para la estabilización inicial del choque.

Propuestas:

- a. Se requiere de la validación de una escala de gravedad integral, para niños que permita con mayor precisión, estimar el riesgo de mortalidad en diferentes momentos de la evolución.
- b. Incluir más variables de medición de la estabilidad hemodinámica, como por ejemplo la saturación venosa central, que en diversos estudios¹²⁻¹³, es una de las metas en la estabilización del paciente pediátrico con choque y probablemente la cifra de lactato sérico, ya que es un dato indirecto de la falta de perfusión tisular.
- c. Se requiere de Incrementar la difusión de las guías de manejo de sepsis grave y choque séptico así como acortar los tiempos para iniciar el tratamiento y realizar cambios rápidos de fármacos

BIBLIOGRAFIA

1. Bone RC, Balk RA, Cerra FB. et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. Chest 1992;101:1644-1655.
2. Bone RC, Sprung CL, Sibbald WJ. Definitions for sepsis and organ failure. Crit Care Med 1992;20:724-726.
3. Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. Pediatric Crit Care Med 2005;6:
4. Kreger BE, Creven DE, Carling PC, McCabe WR. Gram-negative bacteremia. Am J Med 1980a;68:332-343.
5. Bone RC, Fisher CJ, Clemmer TP, et al. A controlled clinical trial of high dose methylprednisolone in the treatment of severe and septic shock. N Engl Med 1987; 317:653-658.
6. Pittet D, Thiéven B, Wenzel RP, et al. Importance of pre-existing co-morbidities for prognosis of septicemia in critically ill patients. Intensive Care Med 1993;19:265-272.
7. McCabe WR, Jackson GG. Gram-negative bacteremia: I. Etiology and ecology. Arch Intern Med 1962; 110: 847- 855.
8. Joseph A, Carcillo, MD; Alan I, Fields, MD. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock. Crit Care Med 2002;30:1365-1377.
9. Rhodes A, Bennett D. Early goal directed therapy: An evidence based review. Crit Care Med 2004; 32 :s 448-450.
10. Vincent JL, Gerlach H, Crit Care Med. Fluid resuscitation in severe sepsis and septic and septic shock: An evidence based review. 2004;32:s451-454.
11. GillSchierte, Ian Robert Fluid resuscitation with colloids or crystalloid solutions in critically ill patients: a systematic review of randomised trials. BMJ 1998; 316:961-964.
12. River E, Nyugen B, Havstad S, Early goal directed therapy in the treatment of severe sepsis and shock. N Engl J Med. 2001; 345 19: 1368-1377.
13. R. Phillip Dellinger, MD; Jean M. Carlet, MD; Henry Masur, MD; et al. Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. Crit Care Med 2004 ;32: 858-871.

14. Steven M. Hollenberg, MD. Practice parameters for hemodynamic support of sepsis in adult patients in sepsis. *Crit Care Med* 1999; 27: 639-660.
15. Neviere R, Mathieu D, Chagnon JL, et al. The contrasting effects of dobutamine and dopamine on mucosal perfusion in septic patients. *Am J. Respir Crit Care Med* 1996;154:1684-1688.
16. Moran JL, O Fathataigh Ms, Peisach AR, et al. Epinephrine as an inotropic agent in septic shock: A dose profile analysis. *Crit Care Med*. 1993; 21: 70-77.
17. Meier Hellman A, Bredle DL, Specht M, et al. The effects of low dose dopamine on splanchnic blood flow and oxygen utilization in patients with septic shock. *Intensive Care Med* 1997; 23:31-37.
18. Lipman J, Roux A, Kraus P: vasoconstrictor effects of adrenaline in human septic shock. *Anaesthe Intensive Care* 1991; 19: 61-65.
19. Beale R, Hollenberg S, Vincent JL: vasopressor and inotropic support in septic shock: An evidence-based review. *Crit Care Med* 2004;32: s455-s465
20. Mackenzie SJ, Kapadia F, Nimmo GR, et al, adrenaline in treatment of septic shock. Effects on haemodynamics and oxygen transport. *Intensive care Med* 1991; 23:664-670.
21. Pierre Edouard Bollaert, MD, PhD; Claire Charpentier, MD; Bruno Levy, MC, et al. Reversal of late septic shock with supraphysiologic doses of hydrocortisone. *Crit Care Med* 1998;26 :645-650.
22. F. Ruza: Shock septico: tratamiento. Casado Flores, Garcia Teresa. *Tratado de cuidados Intensivos Pediátricos Madrid, España* 2003, p 385-392.
23. Parker M, Hazelzet J, Carcillo J. Pediatric Considerations. *Crit Care Med* 2004; 32 : s591-593
24. Bochud PY, Bonten M, Marchetti O, Antimicrobial therapy for patients with severe sepsis and septic shock: an evidence-based review. *Crit Care Med* 2004;32: s495-512