



CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

TESIS

**INCIDENCIA Y MORTALIDAD POR ESTADIOS DE LA
CADENA EVOLUTIVA DE LA SEPSIS EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL CENTENARIO
HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

PRESENTA

Myriam del Carmen Corrales Aguirre

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD
EN PEDIATRÍA**

ASESORES

Dra. Maricela García Arellano

Dr. Gerardo Barajas Salcedo

Aguascalientes, Ags. Febrero 2015



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES**

**MYRIAM DEL CARMEN CORRALES AGUIRRE
ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA
P R E S E N T E**

Por medio de la presente se le informa que en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de Docencia en el Capítulo XVI y una vez que su trabajo de tesis titulado:

“INCIDENCIA Y MORTALIDAD POR ESTADIOS DE LA CADENA EVOLUTIVA DE LA SEPSIS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO”

Ha sido revisado y aprobado por su tutor y consejo académico, se autoriza continuar con los trámites de titulación para obtener el grado de:
Especialista en Pediatría

Sin otro particular por el momento me despido enviando a usted un cordial saludo.

**ATENTAMENTE
“SE LUMEN PROFERRE”**

Aguascalientes, Ags., 4 de Febrero de 2015.

**DR. RAÚL FRANCO DÍAZ DE LEÓN
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Franco', written over the printed name of the signatory.

c.c.p. C. P. Ma. Esther Rangel Jiménez / Jefe de Departamento de Control Escolar
c.c.p. Archivo



Aguascalientes, Ags. a 4 de Febrero del 2015

DR. FELIPE DE JESÚS FLORES PARKMAN

Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo

PRESENTE

Por medio del presente documento hago constar que la Dra. Myriam del Carmen Corrales Aguirre egresada de la especialidad de **Pediatría** del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, ha completado e integrado de manera satisfactoria su documento de Tesis con Título: "**INCIDENCIA Y MORTALIDAD POR ESTADÍOS DE LA SEPSIS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**", por lo que doy mi aprobación para que continúe los trámites de titulación y examen de grado reglamentario.

Sin otro particular por el momento reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DR. GERARDO BARAJAS SALCEDO

MEDICO PEDIATRA

Asesor de Tesis

Dra. Lucila Martínez Medina

Jefe de Servicio de Pediatría

Dra. Ofelia Torres Coronado

Médico Titular del Curso de Pediatría



Aguascalientes, Ags. a 4 de Febrero del 2015

DR. FELIPE DE JESÚS FLORES PARKMAN

Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo

PRESENTE

Por medio del presente documento hago constar que la Dra. Myriam del Carmen Corrales Aguirre egresada de la especialidad de **Pediatría** del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, ha completado e integrado de manera satisfactoria su documento de Tesis con Título: **"INCIDENCIA Y MORTALIDAD POR ESTADÍOS DE LA SEPSIS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO"**, por lo que doy mi aprobación para que continúe los trámites de titulación y examen de grado reglamentario.

Sin otro particular por el momento reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE


DRA. MARICELA GARCÍA ARELLANO

MEDICO PEDIATRA

Asesor de Tesis


Dra. Lucila Martínez Medina

Jefe de Servicio de Pediatría


Dra. Ojelia Torres Coronado

Médico Titular del Curso de Pediatría

APROBACIONES



DRA. MARICELA GARCÍA ARELLANO

INTENSIVISTA PEDIATRA

Asesora de tesis



DR. GERARDO BARAJAS SALCEDO

PEDIATRA

Asesor de tesis



DRA. LUCILA MARTÍNEZ MEDINA

INFECTÓLOGA PEDIATRA

Jefa del Departamento de Pediatría



DRA. OFELIA TORRES CORONADO

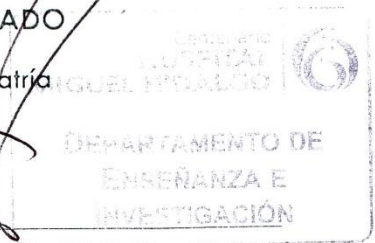
Médico titular del curso de pediatría



DR. FELIPE DE JESÚS FLORES-PARKMAN SEVILLA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO



**COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

CEI/285/2013
Aguascalientes, Ags., a 31 de Diciembre de 2013

DRA. MYRIAM DEL CARMEN CORRALES AGUIRRE
RESIDENTE SEGUNDO AÑO DE PEDIATRÍA
P R E S E N T E .

Estimada Dra. Corrales Aguirre:

En cumplimiento de las Buenas Prácticas Clínicas y la legislación Mexicana vigente en materia de Investigación Clínica, el Comité de Ética en Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, en reunión extraordinaria del día 15 de Noviembre del 2013, revisó y aprobó su protocolo de tesis, titulado:

“INCIDENCIA Y MORTALIDAD POR ESTADÍOS DE LA CADENA EVOLUTIVA DE LA SEPSIS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO”.

Agradeceré enviar a este Comité, informes periódicos sobre el avance y reporte final una vez concluido.

ATENTAMENTE


DR. EFRÉN FLORES ÁLVAREZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN DE C. HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

c.c.p. DR. FELIPE DE JESUS FLORES PARKMAN SEVILLA.- Jefe del Dpto. Enseñanza.
DRA. LUCILA MARTÍNEZ MEDINA.- Jefa del Dpto. de Pediatría.
DRA. OFELIA TORRES CORONADO.- Profra. Titular del Posgrado de Pediatría.
DRA. MARICELA GARCÍA ARELLANO.- Asesor principal de tesis.

CADR/cjg*

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Juan y Elvia Patricia por darme la vida y la oportunidad de contar con una formación integral desde temprana edad.

A mi esposo Aldo Rodolfo por todo su amor y comprensión durante esta etapa de formación.

A mis hermanos Juan Pablo, Elvia Patricia, Ana Cristina y José Alvaro por su apoyo incondicional.

A mis maestros y todo el personal del Centenario Hospital Miguel Hidalgo por sus enseñanzas, tiempo y paciencia. En especial a la doctora Maricela García Arellano y el doctor Gerardo Barajas Salcedo por su dedicación y empeño en este trabajo.

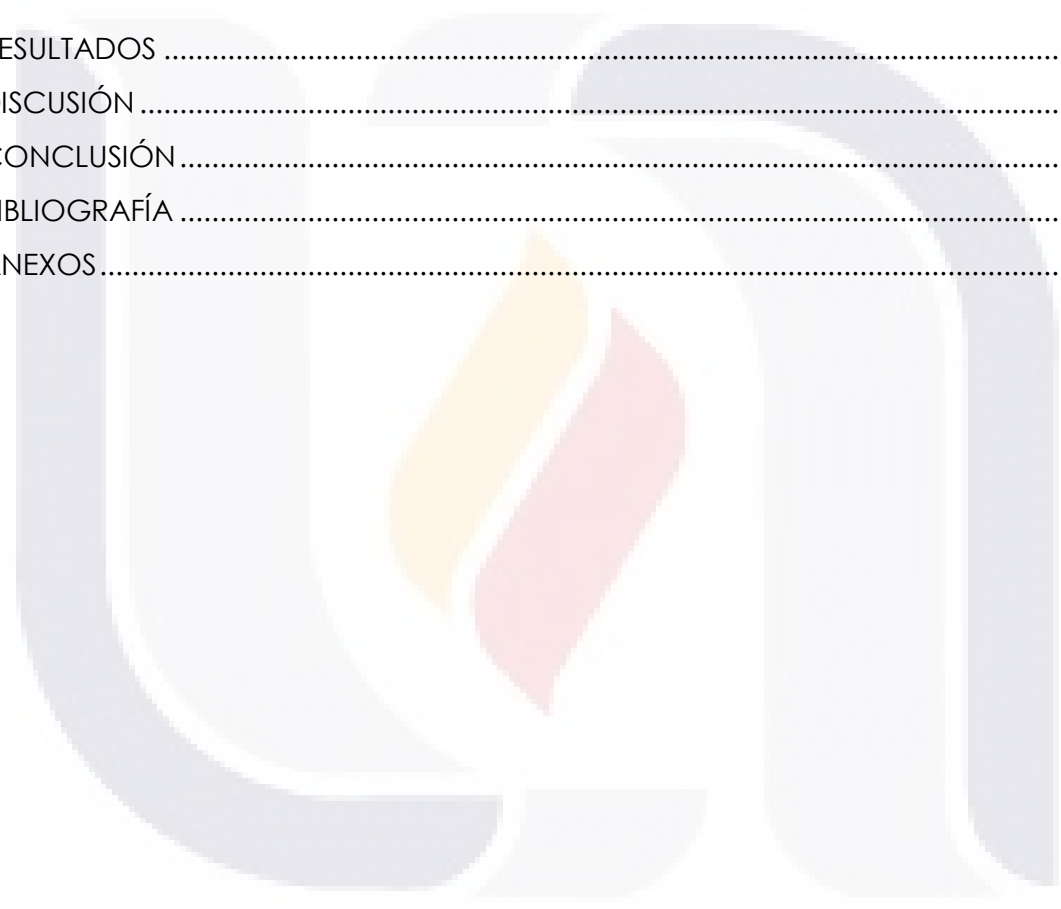
A mis pacientes por compartir conmigo momentos de alegría, tristeza, por sus muestras de cariño y darme la oportunidad de ser mejor profesionalista cada día.

Y todos aquellos que hicieron posible la elaboración de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

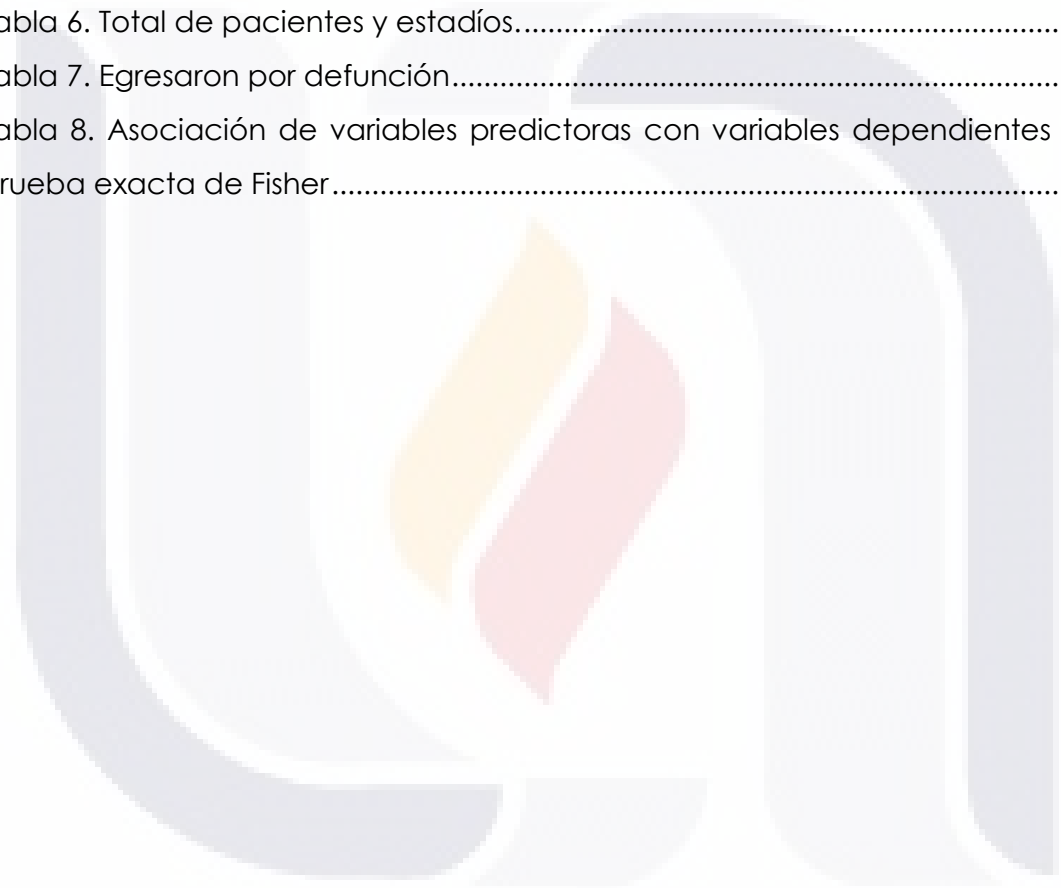
ÍNDICE GENERAL	1
ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE GRÁFICAS	4
ACRÓNIMOS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO.....	11
1.1 Antecedentes históricos	11
1.2 Definiciones conferencia sobreviviendo a la sepsis.....	12
1.3 Sepsis en pediatría conceptos	13
1.4 Definiciones específicas de Colonización, Infección, SIRS, Infección, Sepsis, Sepsis Grave y Choque séptico, DOM, FOM en el paciente pediátrico	15
1.4.1 Criterios de disfunción orgánica.....	16
1.5 Concepto PIRO.....	18
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	19
2.1 Definición del problema.....	19
2.2 Justificación.....	20
2.3 Pregunta de investigación.....	21
2.4 Objetivo general.....	21
2.5 Objetivos específicos	21
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	22
3.1 Tipo de estudio.....	22
3.2 Diseño.....	22
3.3 Definición del universo.....	22
3.4 Criterios de inclusión.....	22

3.5 Criterios de exclusión	22
3.6 Criterios de eliminación	23
3.7 Métodos de selección de la muestra	23
3.8 Definición de variable.....	23
3.8 Análisis estadístico	25
3.9 Logística	25
RESULTADOS	27
DISCUSIÓN	35
CONCLUSIÓN.....	37
BIBLIOGRAFÍA	39
ANEXOS.....	41



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cadena evolutiva de la sepsis.....	13
Tabla 2. Clasificación Etárea del Paciente Pediátrico.....	14
Tabla 3. Criterios de disfunción orgánica.....	16
Tabla 4. Mortalidad en SEPSIS.....	17
Tabla 5. Grupos de edad para definición de sepsis.....	24
Tabla 6. Total de pacientes y estadíos.....	31
Tabla 7. Egresaron por defunción.....	32
Tabla 8. Asociación de variables predictoras con variables dependientes con la prueba exacta de Fisher.....	34



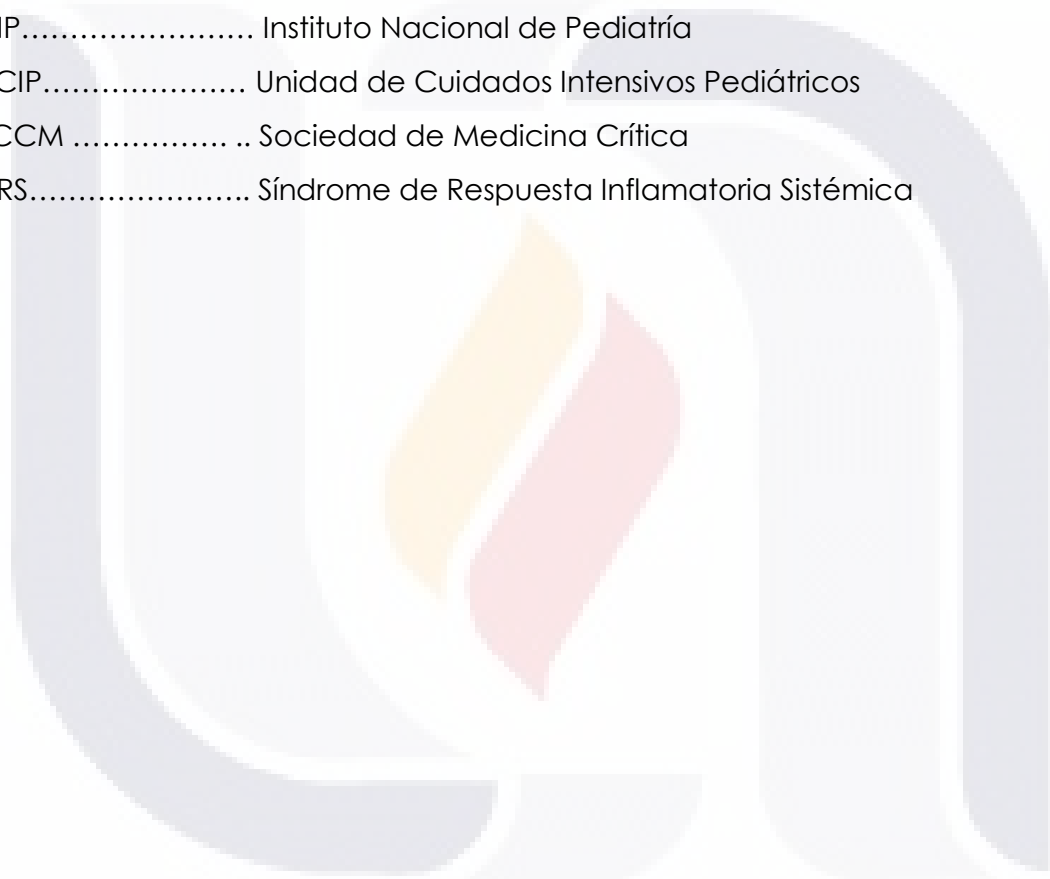
ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Ingresos a UCIP.....	27
Gráfica 2. Presentación de género.....	28
Gráfica 3. Presentación por edad.....	29
Gráfica 4. Incidencia de los estadios de la cadena evolutiva.....	30
Gráfica 5. Predisposición.	31
Gráfica 6. Incidencia de los estadios de la cadena evolutiva de la SEPSIS en la UCIP.....	32
Gráfica 7. Foco infeccioso.....	33



ACRÓNIMOS

ACCP.....	Asociación Americana de Cirujanos del Tórax
CHMH.....	Centenario Hospital Miguel Hidalgo
CONAPO.....	Consejo Nacional de Población
DOM.....	Disfunción Orgánica Múltiple
FOM.....	Falla Orgánica Múltiple
INP.....	Instituto Nacional de Pediatría
UCIP.....	Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos
SCCM	Sociedad de Medicina Crítica
SIRS.....	Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica



RESUMEN

“Incidencia y mortalidad por estadios de la cadena evolutiva de la sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Centenario Hospital Miguel Hidalgo”

Introducción. No existen estadísticas nacionales y/o locales acerca de la incidencia de choque séptico y su cadena evolutiva, aunque la mortalidad por causas infecciosas en los menores de 5 años figuran en las primeras 5 causas de muerte.

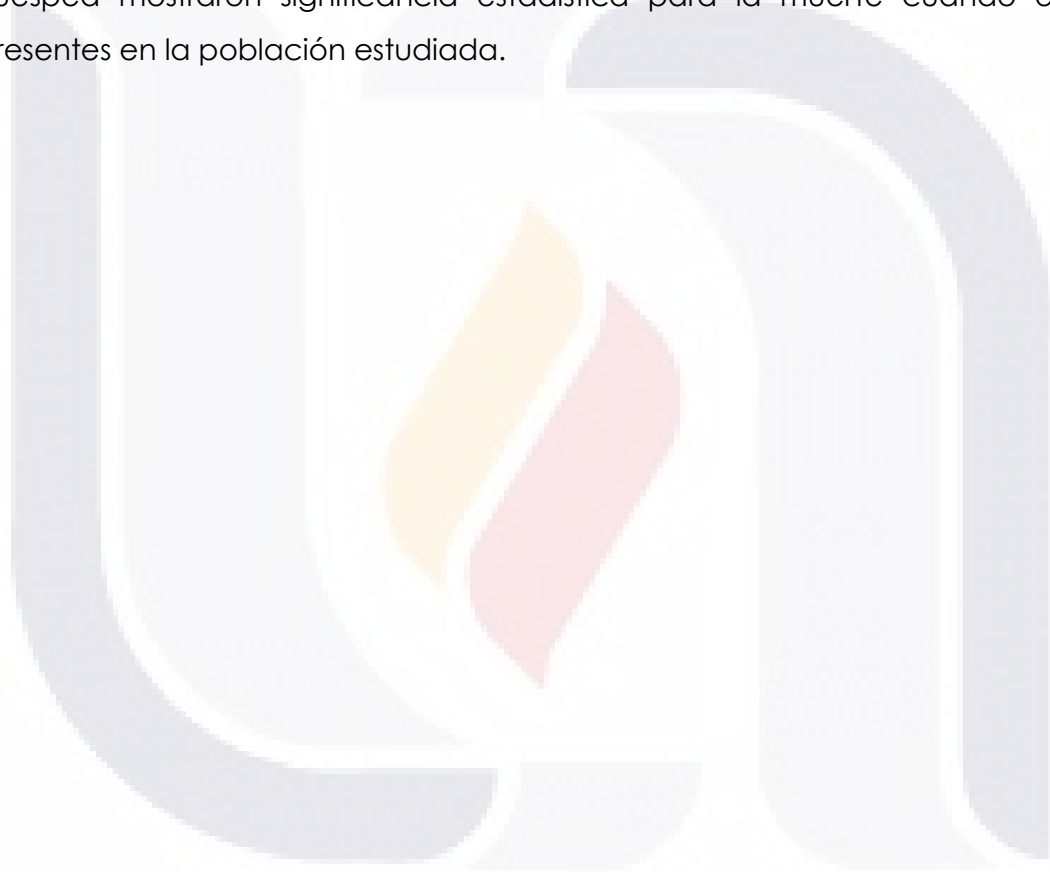
Objetivo. Conocer la incidencia y mortalidad por estadios de la cadena evolutiva de la sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

Material y métodos. Fueron ingresados y analizados 34 pacientes que durante su estancia presentaron al menos un estadio de la sepsis, se realizó estadística descriptiva para los datos generales e inferencial para ver el grado de asociación de las variables dependientes con las independientes.

Resultados. El género masculino mostró mayor predominio con un 53% y el 32% de los pacientes fueron menores de 2 años de edad. El foco infeccioso predominante fue respiratorio. Obtuvimos alta significancia estadística entre los factores predisponentes y los estadios evolutivos, los de mayor predominancia fueron el cáncer, la desnutrición o la asociación de dos o más. Considerando el total de ingresos (225) la mortalidad por cualquiera de los episodios de la cadena evolutiva de la sepsis fue del 5.7%, siendo los predominantes falla orgánica múltiple y el choque séptico. Se generó una mortalidad del 38% independientemente del estadio que se tratara.

Conclusiones. La incidencia de la cadena evolutiva de la sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos fue del 15.11% siendo el total de ingresos en el

período de estudio 225 pacientes. 34 pacientes presentaron eventos de la cadena evolutiva. La mortalidad por estadios de la cadena evolutiva de la sepsis es del 0% en los estadios de respuesta inflamatoria sistémica, sepsis y sepsis grave, en choque séptico del 0.4% en falla orgánica múltiple 5.3% y global de 5.7%. Los factores de riesgo desnutrición y la presencia de dos o más factores presentaron alta significancia estadística en todos los estadios de la cadena evolutiva de la sepsis. Todas las variables predictoras utilizadas para valorar la predisposición del huésped mostraron significancia estadística para la muerte cuando estaban presentes en la población estudiada.



ABSTRACT

“Incidence and mortality by stages of the progressive sepsis chain in The Pediatric Intensive Care Unity in the Centenario Hospital Miguel Hidalgo”

Introduction. The incidence of septic shock and its progressive chain is not mentioned on national or local statistics although the mortality by infectious disease in the population under the age of five is listed in the top five leader causes of death.

Objective. To know the incidence and mortality by stages of the progressive sepsis chain in the Pediatric Intensive Care Unity in the Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

Materials and methods. They were admitted and analyzed 34 patients in which stay presented at least one stage of the sepsis chain, we made descriptive statistics for the general data and inferential to evidence the association grade of the dependent and independent variables.

Results. The predominant gender in the study were the masculin with 53%, the population under 2 years represented the 32% of the total of patients. The dominant source of infection is represented by the respiratory tract. We found high statistic significance between the predisposing factors and the progressive stages, the most significant were malnutrition, cancer or the association of two or more. Of the 225 incomes in the period of time of the study, regardless of the progressive stage of sepsis the mortality were 5.7%, septic shock and organic failure were the most predominant. Of the total of incomes to the study the mortality was 38% independent of the stage of sepsis.

Conclusions. The incidence by stages of the progressive sepsis chain in the pediatric intensive care was 15.11%, the total of incomes 225 in the period of

study. 34 patients presented events of the progressive chain. The mortality by stages of the progressive sepsis chain were 0% in the stages of systemic inflammatory response syndrome, sepsis, and severe sepsis, 0.4% in septic shock, 5.3% in organ failure and 5.7% global. The predisposing factors such as malnutrition or the presence of two or more had high statistical significance in all stages of the progressive sepsis chain. All the predictor variables used to evaluate the predisposition of the host showed statistical significance for death when they were present in the population of study.



INTRODUCCIÓN

La sepsis es un problema de salud a nivel internacional y debe ser reconocida como una emergencia médica que requiere tratamiento temprano ante la sospecha diagnóstica. Las manifestaciones clínicas de la sepsis involucran un espectro de entidades clínicas las cuales incluyen sepsis grave, choque séptico, disfunción orgánica y muerte. ⁱ

No existen estadísticas nacionales y/o locales acerca de la incidencia de choque séptico y su cadena evolutiva y sus estadios, aunque la mortalidad por causas infecciosas en los menores de 5 años figuran en las primeras 5 causas de muerte. ⁱⁱ En la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Centenario Hospital Miguel Hidalgo (CHMH), es importante como causa de muerte el choque séptico, en los últimos 2 años hubo 21 pacientes, presentando una mortalidad del 95% no se conoce la frecuencia por cada uno de los estadios evolutivos de la sepsis. ⁱⁱⁱ

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes históricos

En 1991 la Asociación Americana de Cirujanos del Tórax (ACCP) y la Sociedad de Medicina Crítica (SCCM) organizaron la "Conferencia del Consenso" con el fin de proveer conceptos prácticos y definir la respuesta inflamatoria sistémica ante una infección, la cual es un proceso progresivo generalmente conocido como "sepsis" y en el cual se incluye la disfunción orgánica asociada a sepsis.^{iv} El objetivo de los participantes de la conferencia fue proveer una serie de definiciones que mejoren las habilidades colectivas para diagnosticar, monitorizar y tratar la sepsis. Por lo que en 1992 la Conferencia del Consenso introdujo a la práctica diaria el término "síndrome de respuesta inflamatoria sistémica" (SRIS). El término hace referencia al complejo resultante de la activación de la respuesta inmune innata, sin importar la causa, ya sea infección generalizada, trauma, quemaduras o procesos inflamatorios estériles (pancreatitis). Se definió Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica a aquellos pacientes que presentaban 1 ó más de los siguientes hallazgos:

- Temperatura corporal $>38^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$.
- Frecuencia cardíaca $>90/\text{minuto}$
- Hiperventilación evidenciada por frecuencia respiratoria mayor de 20 por minuto ó $\text{PaCO}_2 <32\text{mmHg}$.
- Cuenta leucocitaria mayor de 12 000 o $< 4,000$.

Se definió así mismo "sepsis" a SRIS más infección, "sepsis severa" como sepsis asociada a disfunción orgánica, hipoperfusión o hipotensión, y "choque séptico" como sepsis con hipotensión arterial, a pesar de adecuada resucitación hídrica.

El establecimiento de definiciones para un síndrome es un proceso imperfecto, que requiere la puesta al día periódica sobre la base de nuevas ideas en

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

fisiopatología o nuevas pruebas diagnósticas. En el año 2001 un grupo de expertos consideraron la necesidad de examinar de nuevo las definiciones de sepsis a la luz de nuevos avances. Por lo que en 2001 se llevó a cabo la Conferencia Internacional de Definiciones de la Sepsis. Los expertos asistentes formaron subgrupos para evaluar la rentabilidad diagnóstica de signos y síntomas de sepsis, marcadores celulares, citoquinas, datos microbiológicos y parámetros de coagulación. El informe definitivo de la conferencia no encontró ninguna prueba que apoyara un cambio de las definiciones de sepsis, pero halló que los signos y síntomas son más variados que los criterios iniciales establecidos en 1991, dando mayor importancia al uso de los biomarcadores para el diagnóstico precoz de sepsis. ^v

Posteriormente se creó el comité de Sobreviviendo a la Sepsis para el manejo de sepsis grave y choque séptico. Las recomendaciones de las guías sobrevivir a la sepsis se realizaron con la intención de proveer al clínico unas guías para el manejo de sepsis grave o choque séptico, mismas que no pueden reemplazar las decisiones ante cada caso en particular.

1.2 Definiciones conferencia sobrevivir a la sepsis

Las recomendaciones de Sobrevivir a la Sepsis iniciales se publicaron en 2004 e incorporaron la evidencia disponible a finales del 2003. La publicación de 2008 analizó la evidencia disponible a finales de 2007. La iteración más actual se basa en la búsqueda de bibliografía actualizada incorporada en el artículo elaborado durante el otoño de 2012. ^{vi} Con lo que surgió el término de cadena evolutiva de la sepsis.

Cadena evolutiva de la sepsis

Tabla 1. Cadena evolutiva de la sepsis.

Colonización : Presencia de un microorganismos en un tejido normalmente estéril.
Infección: Infección sospechada o probada (cultivo positivo, o reacción en cadena de polimerasa) causada por algún patógeno o síndrome clínico con alta probabilidad de infección.
SIRS: Pacientes que presentaban 1 ó más de los siguientes hallazgos: <ul style="list-style-type: none">• Temperatura corporal $>38^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$.• Frecuencia cardíaca $>90/\text{minuto}$• Hiperventilación evidenciada por frecuencia respiratoria mayor de 20 por minuto ó $\text{PaCO}_2 <32\text{mmHg}$.• Cuenta leucocitaria mayor de 12 000 o $< 4, 000$.
Sepsis: SIRS asociado a infección.
Sepsis severa: Sepsis más uno de los siguientes variables: disfunción cardiovascular o síndrome de distress respiratorio agudo o dos o más disfunciones orgánicas.

1.3 Sepsis en pediatría conceptos

La sepsis en el paciente pediátrico constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. En la práctica clínica los intensivistas frecuentemente extrapolan los resultados de investigaciones y protocolos de adultos hacia pacientes críticamente enfermos pediátricos. ^{vii} Sin embargo se ha visto que tanto la fisiopatología, presentación clínica y terapéutica difieren entre ambos. Las principales diferencias entre ambos se encuentran en relación con el estado hemodinámico: La presentación del choque séptico es diferente en adultos en comparación a los niños. Casi el 90% de los pacientes adultos se presentan con choque séptico hiperdinámico o choque caliente. La respuesta hemodinámica incluye resistencias vasculares bajas, hipotensión, gasto cardíaco incrementado o normal, taquicardia y concentraciones elevadas de oxígeno en sangre arterial. ^{viii}

A pesar del estado hiperdinámico, presentan depresión miocárdica caracterizada por fracción de eyección disminuida, dilatación ventricular. La taquicardia y la reducción de las resistencias vasculares sistémicas son los principales mecanismos de compensación, aquellos en los cuales no responden a la manipulación con agentes vasopresores se encuentran en riesgo de muerte. En contraste la hipovolemia severa es la regla del choque séptico en pediatría; por lo que responden bien al manejo agresivo de resucitación (volumen). Alrededor del 50% de los pacientes con choque séptico se presentan con choque frío. Los niños tienen reserva cardíaca limitada en comparación con los adultos. La frecuencia cardíaca del adulto en reposo es de 70, el incremento al doble por minuto puede ser bien tolerado para mantener el gasto cardíaco cuando el volumen intravascular disminuye. Esto no es posible en el paciente pediátrico, ya que con una frecuencia cardíaca en reposo de 140 no es posible doblarla porque no habría tiempo suficiente para el llenado diastólico. Por lo que el mecanismo principal de compensación es la vasoconstricción, misma que es perjudicial, condicionando falla cardíaca y muerte. Las resistencias vasculares elevadas hacen que la hipotensión sea un signo tardío de choque.

La definición de sepsis en el paciente pediátrico incluye valores específicos de signos vitales y datos laboratoriales para la edad. Por lo que se han propuesto diferentes criterios de acuerdo a la edad del paciente: neonatal, lactantes, preescolar, escolar adolescente y adulto joven.

Tabla 2. Clasificación Etárea del Paciente Pediátrico.

Recién nacido	0-7 días
Neonato	1 semana a 1 mes
Lactante menor	1 mes a 1 año 12 meses
Lactante mayor-Preescolar	2-5 años
Escolar	6-12 años
Adolescente	13-<18 años

x

1.4 Definiciones específicas de Colonización, Infección, SIRS, Infección, Sepsis, Sepsis Grave y Choque séptico, DOM, FOM en el paciente pediátrico

SIRS: Proceso inflamatorio no específico posterior a trauma, infección, quemaduras, pancreatitis u otras enfermedades. La presencia de al menos dos de los siguientes criterios:

- Temperatura corporal $>38.5^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$.
- Taquicardia, definida como frecuencia cardíaca $>2\text{DE}$ por arriba del valor normal para la edad en ausencia de estímulos externos, ingesta de medicamentos o estímulos doloroso o persistentemente elevada por un período de tiempo de 0.5 a 4 horas o en menores de 1 año de edad: bradicardia, definida como frecuencia cardíaca por debajo del percentil 10 para la edad en ausencia de estímulos vagales externos, betabloqueadores, o enfermedad cardíaca congénita; o depresión persistente por un período mayor de 0.5 horas.
- Frecuencia respiratoria $>2\text{DE}$ por arriba del valor para la edad o necesidad de ventilación mecánica para un proceso agudo no relacionado con enfermedad neuromuscular o uso de anestesia general.
- Cuenta elevada de leucocitos o deprimida para la edad (no sea secundaria a leucopenia inducida por quimioterapia) o $>10\%$ bandas.

Infección: Infección sospechada o probada (cultivo positivo, o reacción en cadena de polimerasa) causada por algún patógeno o síndrome clínico con alta probabilidad de infección. Evidencia de infección incluye hallazgos positivos en el examen físico, por imagen o pruebas de laboratorio (leucocitos en un líquido corporal normalmente estéril, víscera perforada, radiografía de tórax consistente con neumonía, petequias o rash purpúrico, ó púrpura fulminante).

Sepsis: SIRS asociado a infección.

Sepsis severa: Sepsis más uno de los siguientes variables: disfunción cardiovascular o síndrome de distress respiratorio agudo o dos o más disfunciones orgánicas.

1.4.1 Criterios de disfunción orgánica

Tabla 3. Criterios de disfunción orgánica.

<p><i>Disfunción cardiovascular</i></p> <p>A pesar de la administración de líquidos isoósmicos >40ml/kg en una hora</p> <ul style="list-style-type: none"> Disminución en la presión arterial (hipotensión) <percentil 5th para la edad o TA sistólica <2DE por debajo de la edad ó necesidad de drogas vasoactivas para mantener la presión arterial en rangos (dopamina >5mcgkgmin o dobutamina, epinefrina, o norepinefrina a cualquier dosis ó 2 de los siguientes: acidosis metabólica inexplicable: déficit de base >5.0meq/L, incremento en lactato arterial >2 veces el límite normal, oliguria (diuresis horaria <0.5mlkghr), llenado capilar prolongado >5segundos, diferencia entre temperatura central y periférica >3°C.
<p><i>Respiratorio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> PaO₂/FiO₂ <300 en ausencia de enfermedad cardíaca cianógena o enfermedad pulmonar preexistente ó PaCO₂>65 torr o 20mmHg sobre basal de PaCO₂ ó Necesidad comprobada de >50% FiO₂ para mantener saturación >92% ó Necesidad de ventilación mecánica invasiva o no invasiva
<p><i>Neurológico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Escala de coma de Glasgow <11 Deterioro neurológico agudo con decremento de 3 o más puntos en la Escala de Coma de Glasgow del basal
<p><i>Hematológico</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta plaquetaria <80 000 ó disminución del 50% de cuenta plaquetaria del valor más alto reportado en los últimos 3 días (para pacientes crónicos hematooncológicos). • INR>2
<p><i>Renal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Creatinina sérica >2 veces límite superior normal para la edad ó incremento dos veces valor basal
<p><i>Hepático</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilirrubina total >4mg/dL (no aplicable en el recién nacido) ó ALT >2 veces el valor normal para la edad

Choque séptico: Sepsis más disfunción cardiovascular. ^{xi}

En pediatría cada hora de retraso en la atención según las guías de PALS/APLS se asocia con un incremento en un 40% en la mortalidad.^{xii} Por esta razón se define choque en pediatría como llenado capilar mayor de 2 segundos o hipotensión. Los niños que se presenten a la unidad de urgencias pediátricas con hipotensión o llenado capilar prolongado experimentan de un 5 a un 7% incremento en la mortalidad, sin embargo si ambos están presentes la mortalidad incrementa drásticamente a un 30%. Al revertir estos últimos en urgencias reduce 2/3 partes de la mortalidad. Por lo que el establecimiento de un protocolo de choque que permita al personal del hospital iniciar medidas contra el choque puede permitir la reducción del tiempo entre la resucitación de fluidos y administración de antimicrobianos de un tiempo mayor a 3 horas a menos de 90 minutos.^{xiii}

Tabla 4. Mortalidad en SEPSIS.

SIRS	7%
Sepsis	16%
Sepsis Severa	20%
Shock Séptico	46%

1.5 Concepto PIRO

En el año 2000, en forma paralela al anterior, un nuevo sistema de categorización de riesgo fue propuesto en la Quinta Mesa Redonda de Sepsis de Toronto, denominado sistema 'TRO', al cual posteriormente se agregó una "P" inicial, acuñando el término conocido en la actualidad como "PIRO", derivado de su acrónimo en inglés "**P**redisposition ", "**I**nslt/**I**nfection ", "**R**esponse " y "**O**rgan disfunction". Potencialmente esta clasificación puede evaluar diversos ámbitos, como son las condiciones Predisponentes (genéticas, biológicas y culturales), la "Injuria/Infección" (agresión) en el caso de sepsis, la infección (microbiología y sitio de la infección), la Respuesta del hospedero (fisiológica, bioquímica y biológica) y el desarrollo de disfunción de Órganos. De esta forma, nos permitiría categorizar en forma más certera e individual a estos pacientes, pues estamos reconociendo y valorando los distintos predictores independientes de pronóstico para una respuesta séptica. ^{xiv}

El INP en el 2011-2013 publico en forma retrospectiva resultados de interés en una muestra de (n= 1190 pac.) hospitalizados donde ocupó la Sepsis el 4% de los casos hospitalarios, seguido por choque séptico (6%), sepsis grave (5%) y el SRSI entre otros un 4%. ^{xv}

El foco de infección (n= 352) predominante fueron las neumonías (56%) seguido de la sepsis abdominal. La frecuencia de casos con comorbilidad crónica fue similar a los pacientes considerados sanos. Su mortalidad en ese estudio se refirió como Sobreviviente a sepsis 83% y mortalidad 17%.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Definición del problema

Existen de 400,000-500,000 anuales de sepsis en la edad pediátrica a nivel mundial. De un 5-30% de los pacientes con sepsis desarrolla choque séptico. La mortalidad reportada en series internacionales es >50% por falla multiorgánica. Cada año se ven afectados de 20 a 30 millones de pacientes. Se reporta una mortalidad de más de 6 millones de pacientes en la etapa neonatal y niñez temprana.^{xvi}

En nuestro país la tasa de mortalidad registrada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) es de 30 por cada 1000 niños, sin especificar mortalidad por sepsis. El INP reportó mortalidad del 17% en pacientes que presentaron algún estadio de la cadena evolutiva de la sepsis.

No existen estadísticas nacionales y/o locales acerca de la incidencia de choque séptico y su cadena evolutiva y sus estadios, aunque la mortalidad por causas infecciosas en los menores de 5 años figuran en las primeras 5 causas de muerte. En la UCIP del CHMH, es importante como causa de muerte el choque séptico, en los últimos 2 años hubo 21 pacientes, presentando una mortalidad del 95% no se conoce la frecuencia por cada uno de los estadios evolutivos de la sepsis.

No existen datos publicados en cuanto al comportamiento de la sepsis en la población pediátrica en nuestro país ni en el Estado de Aguascalientes, sin embargo se publican en los semanarios epidemiológicos como en las estadísticas de Morbimortalidad locales y nacionales alto número de complicaciones y muertes como consecuencia de un proceso infeccioso agudo en especial en la población más vulnerable que son los menores de cinco años y los pacientes con algún tipo de inmunocompromiso.

Por histórico se han desarrollado protocolos de manejo en sepsis en el paciente adulto, no es sino hasta el 2002 se publicó los primeros lineamientos para la atención del paciente pediátrico y neonatal con sepsis y choque séptico, en forma seriada se han publicado seguimiento de éstas Guías de Práctica Clínica con fines de mejora en base a Medicina Basada en Evidencias Científicas siendo la última actualización el pasado febrero 2013. Pese a la creciente bibliografía que avala los protocolos de atención del paciente con sepsis y choque séptico, existe muy poco apego tanto a nivel local como nacional, teniendo alta variabilidad los aspectos conceptuales así como las medidas de atención que se brindan en las salas de urgencias como en las terapias intensivas.

La medicina de Primer Nivel tiene una gran responsabilidad de incrementar la Prevención, favorecer las Inmunizaciones en la población abierta así como emitir medidas de prevención en especial de infecciones respiratorias como gastrointestinales. El Hospital sede del Estudio, es un Centro de Atención Terciaria, que dentro de sus valores y principios busca brindar atención médica de Calidad con Calidez, oportuna y efectiva a la población abierta del Estado de Aguascalientes y de las áreas colindantes. Los Investigadores de éste Estudio al enfrentarnos a la carencia de publicaciones locales y nacionales en los aspectos epidemiológicos en contraste con la basta bibliografía apoyada en evidencias científicas, pretendemos establecer como prioridad la implementar medidas de "Mejora" en la atención del paciente con sepsis y choque séptico para lo cual se documentará la frecuencia con que ocurren las diferentes etapas clínicas de la sepsis, las causas infecciosas y no infecciosas relacionadas, los grupos etarios en que se presenta, la evolución clínica que presenta.

2.2 Justificación

Existe insuficiente información en la UCIP, así como a nivel local, y estatal publicada sobre la incidencia de la cadena evolutiva de la sepsis, cuando ésta cobra importantes muertes.

2.3 Pregunta de investigación

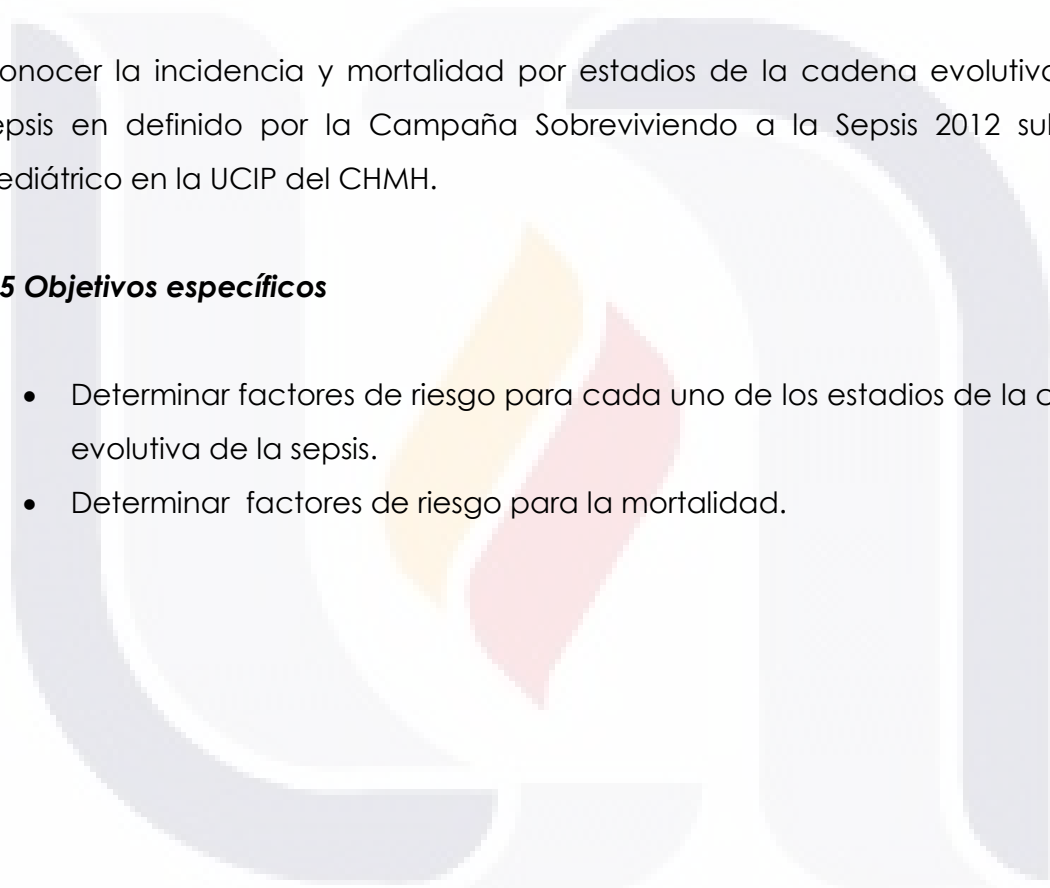
¿Cuál es la incidencia y la mortalidad por estadios de la cadena evolutiva de la sepsis en la UCIP del CHMH definido por la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis 2012 en el subgrupo pediátrico?

2.4 Objetivo general

Conocer la incidencia y mortalidad por estadios de la cadena evolutiva de la sepsis en definido por la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis 2012 subgrupo pediátrico en la UCIP del CHMH.

2.5 Objetivos específicos

- Determinar factores de riesgo para cada uno de los estadios de la cadena evolutiva de la sepsis.
- Determinar factores de riesgo para la mortalidad.



CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Tipo de estudio

Observacional.

3.2 Diseño

Prospectivo, longitudinal y descriptivo

3.3 Definición del universo

Todos los pacientes ingresados a la UCIP del CHMH durante el período de estudio con diagnóstico de alguno de los estadios de la sepsis definidos por el Consenso emitido por la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis 2012 en su subgrupo pediátrico.

3.4 Criterios de inclusión

- Edad pediátrica: De 1 mes a 18 años
- Diagnóstico al menos en una ocasión acorde a las definiciones del consenso emitido por la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis 2012 subgrupo pediátrico en cualquiera de sus estadios evolutivos
- Ingreso a la UCIP del CHMH durante el período comprendido para el estudio
- Condición de egreso al cierre del o los eventos presentados

3.5 Criterios de exclusión

- Trasladado antes de conocer la condición de egreso al cierre del o los eventos registrados

3.6 Criterios de eliminación

- Pacientes incluidos en quienes se haya documentado error diagnóstico

3.7 Métodos de selección de la muestra

- Muestreo no probabilístico, por conveniencia
- Se incluirá el 100% de los pacientes con criterios de inclusión durante el período de estudio

3.8 Definición de variable

Dependientes:

- Estadios evolutivos de la sepsis (Ver anexo 1):
 - Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica
 - Sepsis
 - Sepsis Grave
 - Choque Séptico
 - Disfunción Orgánica Múltiple
 - Falla Orgánica Múltiple
- Condición de egreso:
 - Vive al término del evento
 - Defunción al término del evento

Independientes:

- Edad: La definición de sepsis en el paciente pediátrico incluye valores específicos de signos vitales y datos laboratoriales para la edad.

Grupos de edad para definición de sepsis

Tabla 5. Grupos de edad para definición de sepsis.

Lactante menor	1 mes a 1 año 12 meses
Lactante mayor-Preescolar	2-5 años
Escolar	6-12 años
Adolescente	13-<18 años

- Predisposición del huésped: Antecedente de patología crónica del huésped, así como antecedentes genéticos. La sepsis como respuesta inflamatoria individual es variable, variabilidad que tiene en parte una base genética.
 - Enfermedades hematooncológicas
 - Enfermedades Autoinmunes
 - Uso crónico Esteroides
 - Desnutrición Mod-Severo
 - Virus Inmunodeficiencia Humana

- Foco infeccioso: Sitio, tipo y magnitud de la infección tiene importancia en el pronóstico. Se observa mayor mortalidad en infecciones pulmonares, intra-abdominales y del sistema nervioso central al compararla con las originadas en piel, tejidos blandos o foco genitourinario
 - Abdominal
 - Vía respiratoria
 - Vía urinaria
 - Bacteremia
 - Asociado a catéteres
 - Tejidos blandos
 - Sistema nervioso central

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Mecanismo de adquisición
 - Comunitaria: Toda infección adquirida en la comunidad que estuviese presente o incubándose al momento del ingreso del paciente.
 - Nosocomial: Aquellas que se adquieren o desarrollan como consecuencia de la atención hospitalaria.
 - Servicio de referencia:
 - Urgencias pediátricas
 - Infectología pediátrica
 - Medicina interna pediátrica
 - Quirófano planta alta
 - Quirófano planta baja

3.8 Análisis estadístico

- Estadística descriptiva: para los datos generales de los pacientes, medidas de tendencia central, desviación estándar, tablas de frecuencias
- Estadística inferencial: prueba exacta de Fisher para ver el grado de asociación de las variables dependientes con las independientes

3.9 Logística

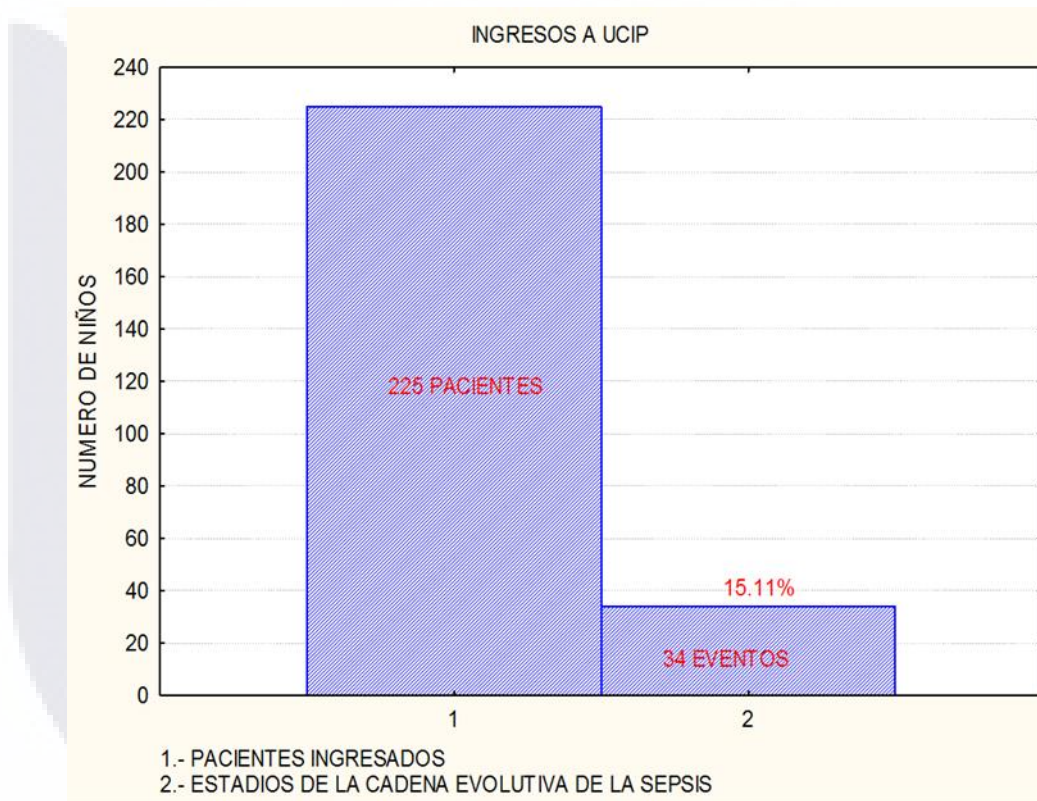
- En forma prospectiva se capturó la información a través del instrumento de recolección de datos.
- Se obtuvieron los datos del expediente clínico.
- Se capacitó al personal involucrado para la detección de diagnóstico en base de la bibliografía utilizada así como el llenado del instrumento de recolección.

- Se corroboró el diagnóstico en base a los criterios descritos en la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis 2012 subgrupo pediátrico.
- Para la recolección de datos y su análisis se utilizarán programas Excel y Statistica 20.0.
- Presentación de resultados por las autoridades hospitalarias.



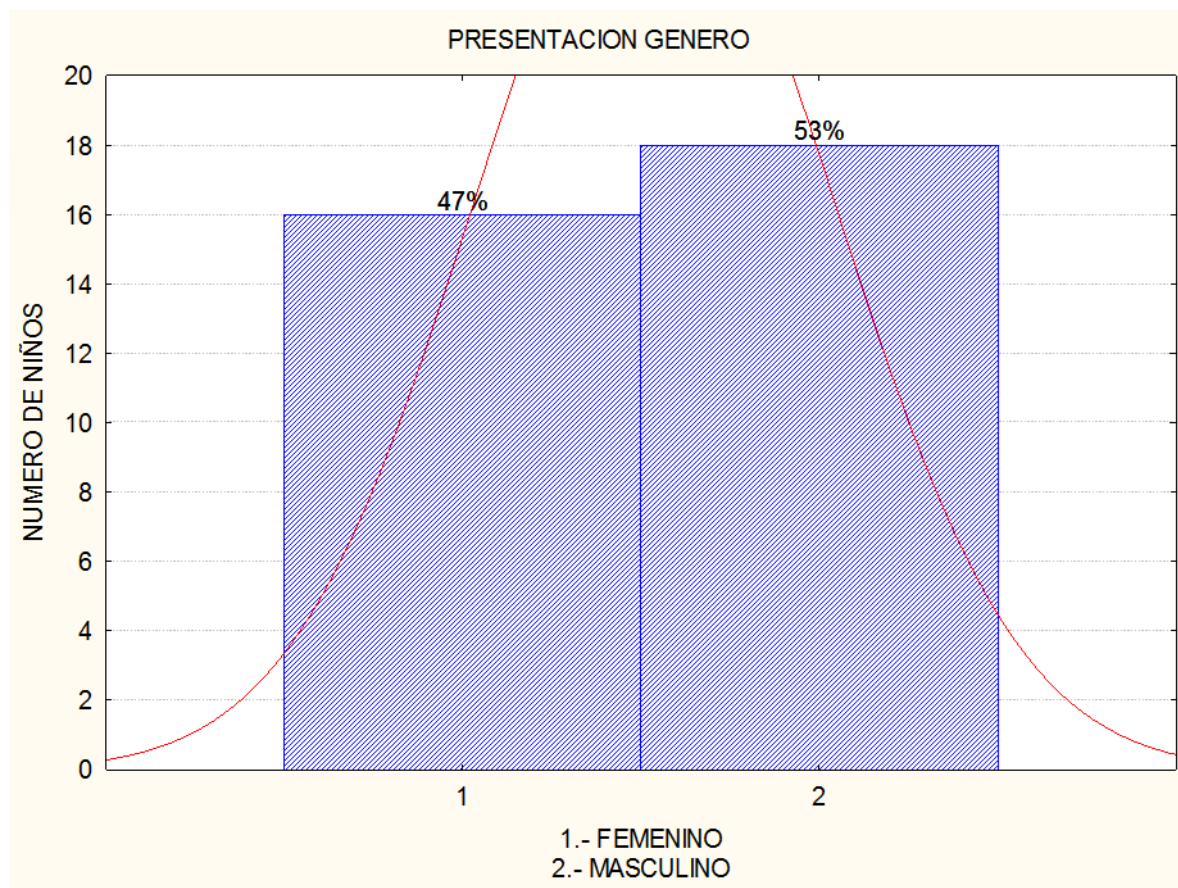
RESULTADOS

En el período comprendido de noviembre 2013 a noviembre 2014 ingresaron 225 pacientes a la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Centenario Hospital Miguel Hidalgo. Del total de ingresos 34 pacientes presentaron dentro de su estancia algún estadio evolutivo de la cadena de la sepsis, representando el 15.1% del total.



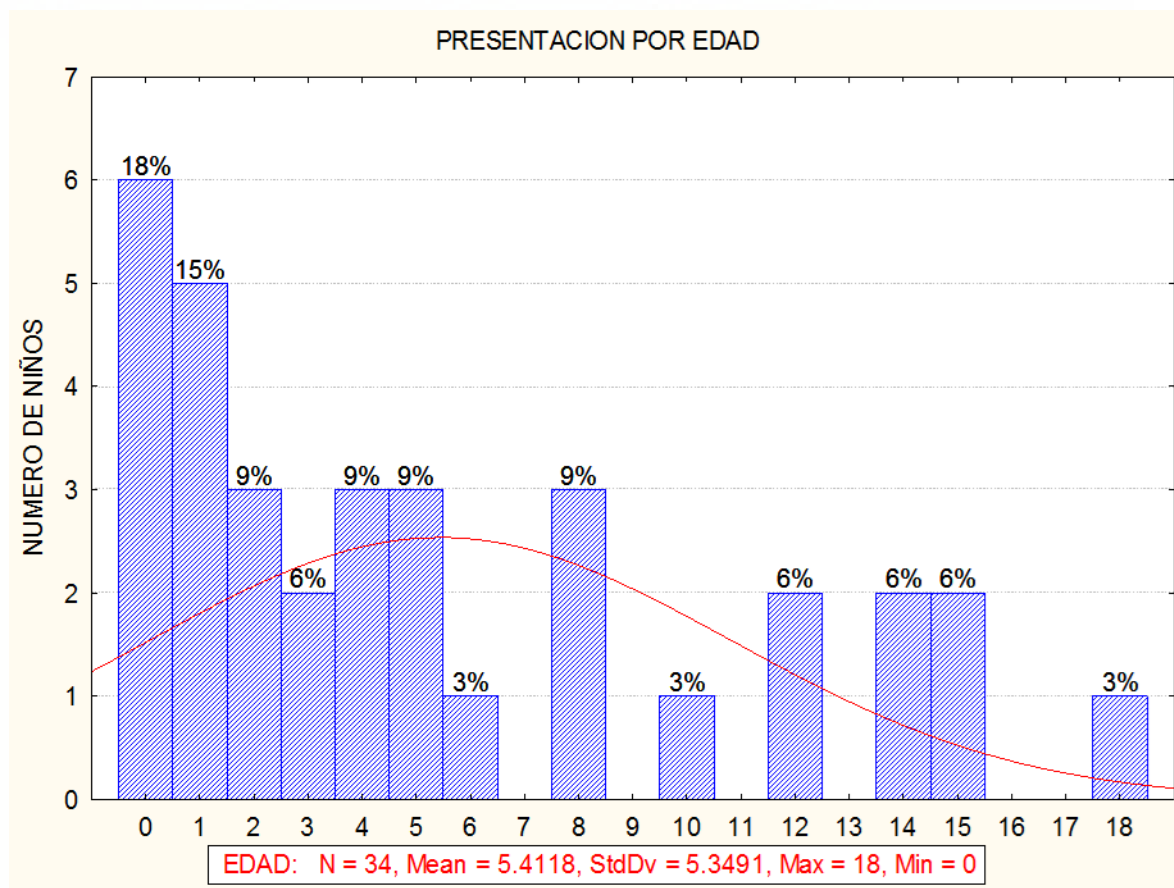
Gráfica 1. Ingresos a UCIP.

Del total de los pacientes ingresados a nuestro protocolo el 53% (18 pacientes) de los pacientes fueron del sexo masculino y el 47% del sexo femenino (16 pacientes).



Gráfica 2. Presentación de género.

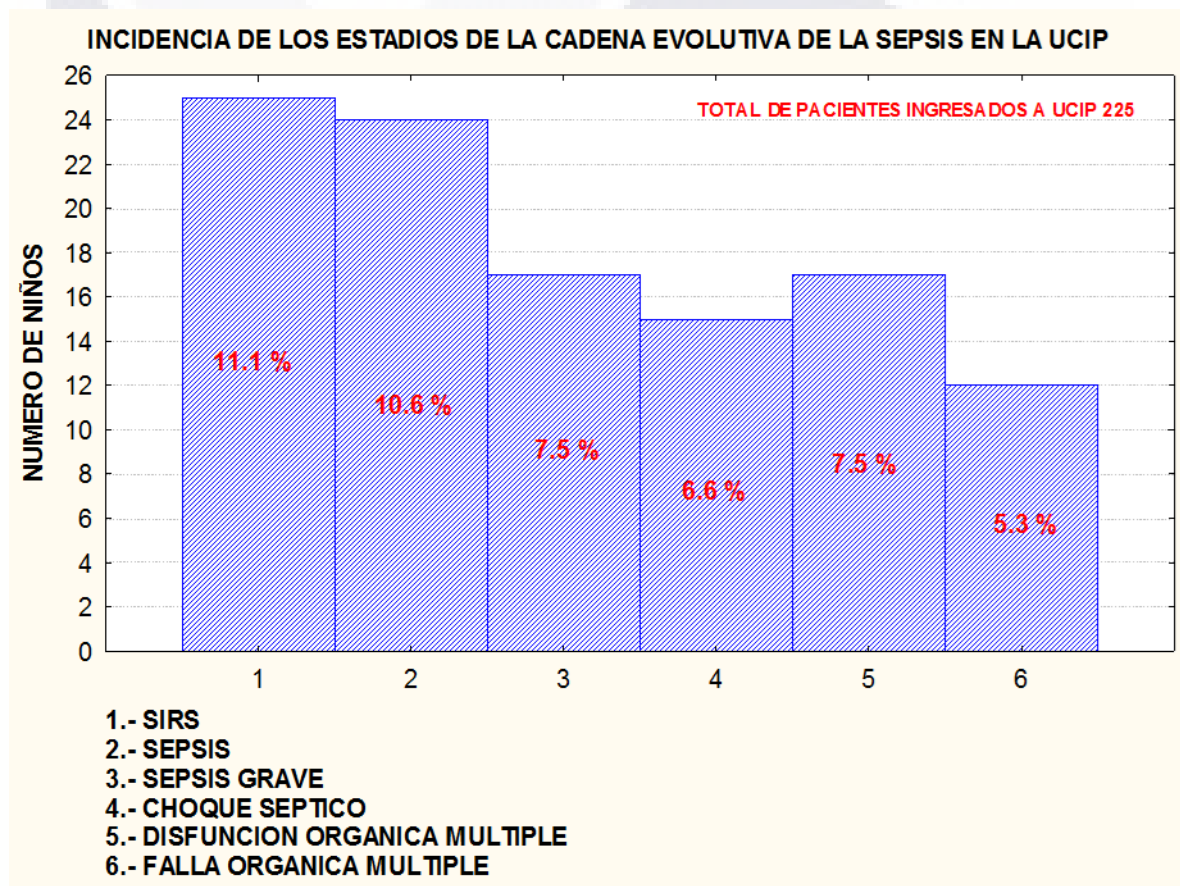
En cuanto a la incidencia por grupos etáreos, los pacientes con edades comprendidas entre el mes y el año 12 meses de edad representaron el 32% del total (11 pacientes); los pacientes con edades comprendidas entre los 2 y 5 años de edad representaron el 32% (11 pacientes); en tercer lugar se encuentran los pacientes entre 6 y 12 años de edad con un 21% (7 pacientes); y en finalmente los pacientes con edades comprendidas entre 13-18 años con un 15% (5 pacientes).



Gráfica 3. Presentación por edad.

La incidencia de los estadios de la cadena evolutiva:

- SIRS 11.1%
- Sepsis 10.6%
- Sepsis grave 7.5%
- Choque séptico 6.6%
- Disfunción orgánica múltiple 7.5%
- Falla orgánica múltiple 5.3%

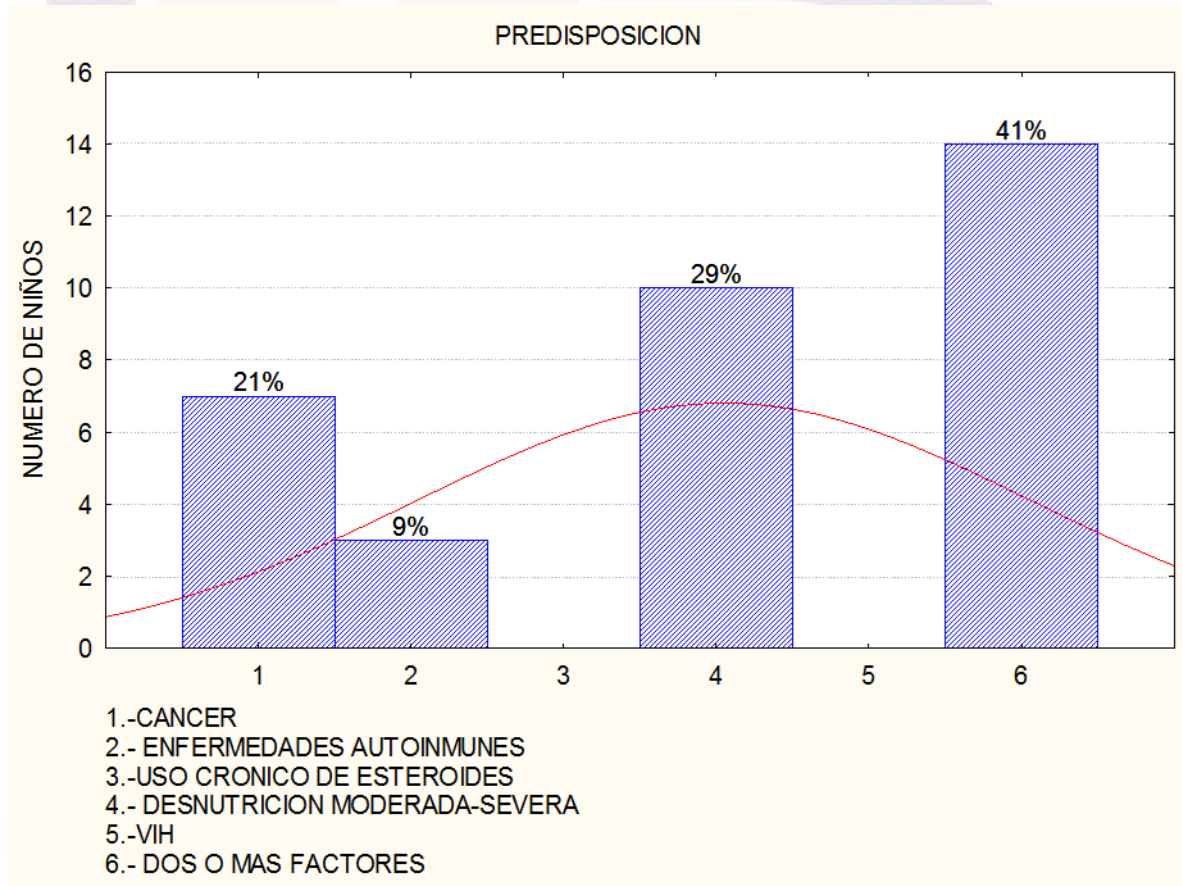


Gráfica 4. Incidencia de los estadios de la cadena evolutiva.

Tabla 6. Total de pacientes y estadíos.

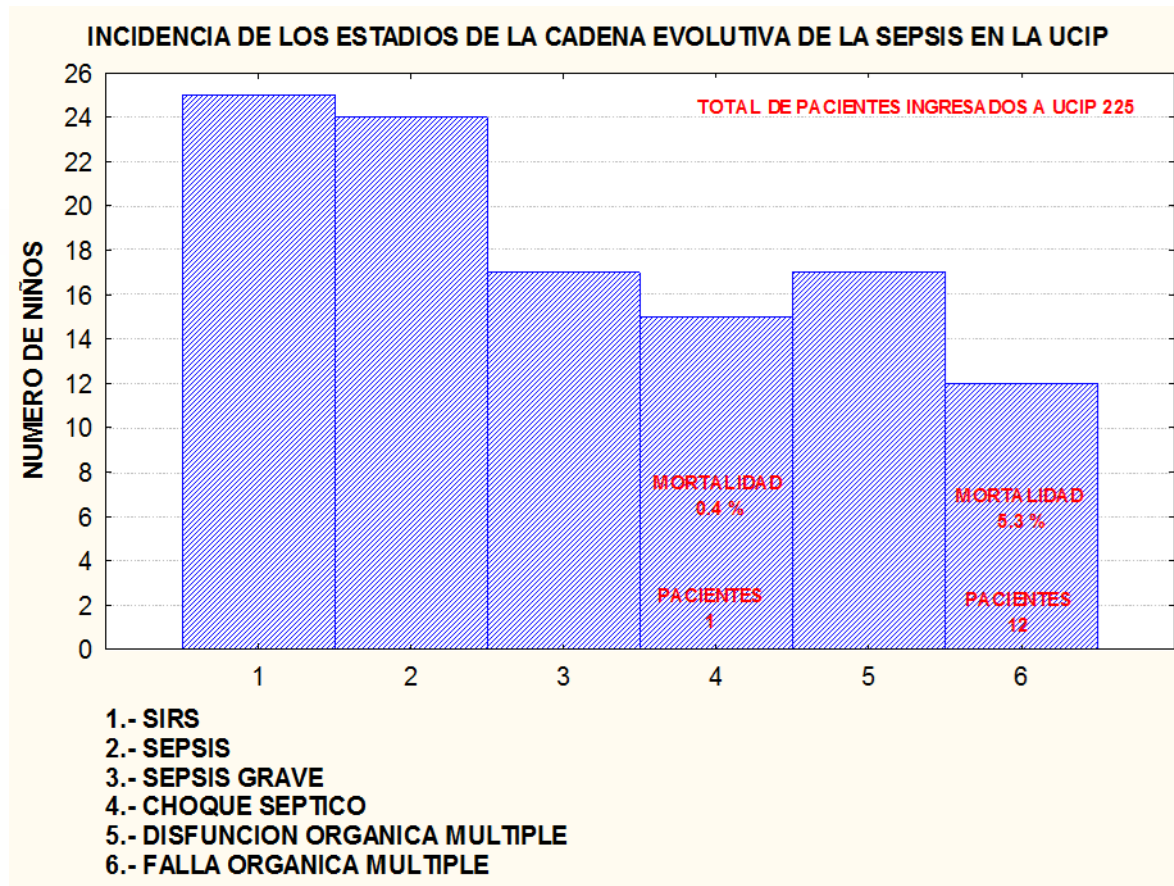
Pacientes	34
Estadíos	110

El 41% de los pacientes presentó la asociación de dos o más factores predisponentes, la desnutrición moderada y severa se presentó en segundo lugar en el 29% de los casos y en tercer lugar, en un 21% pacientes con padecimientos hematooncológicos.



Gráfica 5. Predisposición.

En cuanto a la condición de egreso el 62% (21 pacientes) tuvieron mejoría, y el 38% egresaron por defunción (13 pacientes).

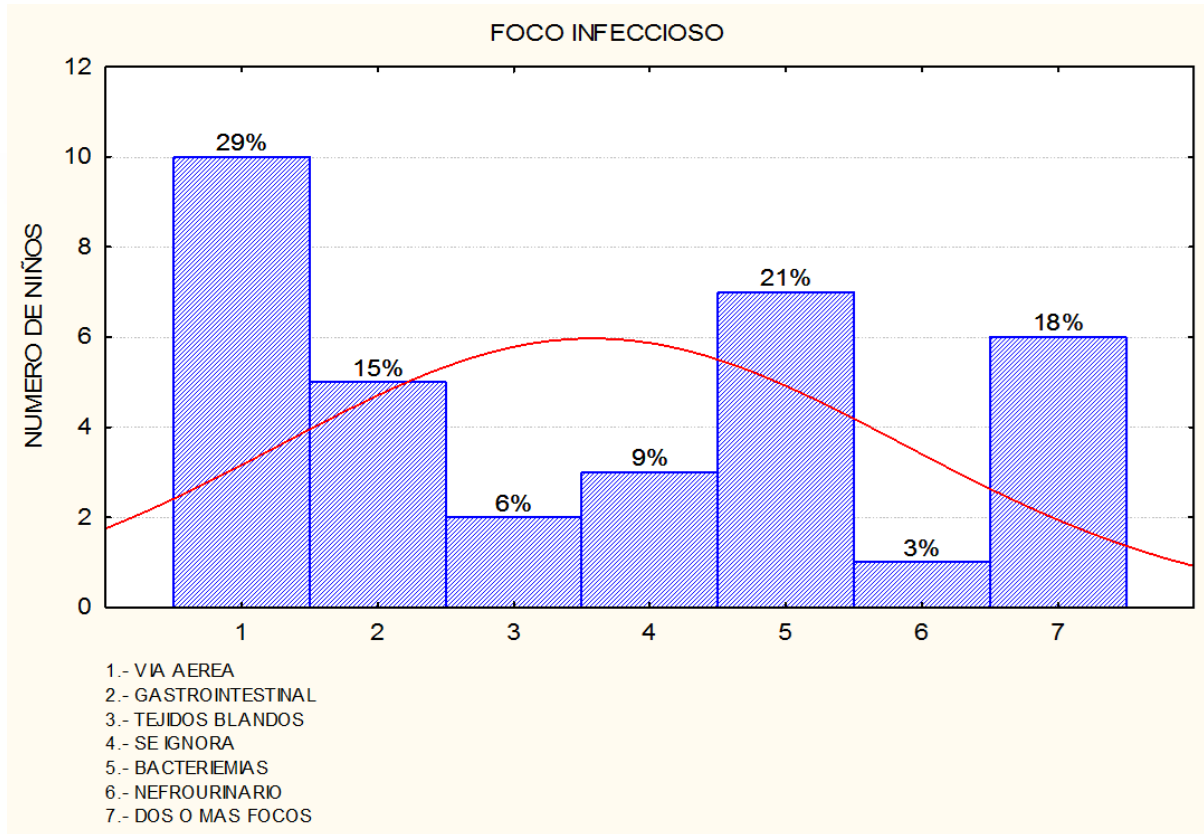


Gráfica 6. Incidencia de los estadios de la cadena evolutiva de la SEPSIS en la UCIP.

Tabla 7. Egresaron por defunción

MORTALIDAD 5.7%	
CH. SÉPTICO	1 PACIENTE
FOM	12 PACIENTES

El foco infeccioso predominante de nuestro estudio fueron las neumonías, seguidos de bacteremia(21%) y pacientes en los cuales se encontraron 2 o más focos infecciosos.



Gráfica 7. Foco infeccioso.

Se realizó asociación de variables predictoras con variables dependientes con la prueba exacta de Fisher tomando como p con significancia estadística <0.05.

Tabla 8. Asociación de variables predictoras con variables dependientes con la prueba exacta de Fisher

	SRIS	SEPSIS	SEPSIS GRAVE	CHOQUE SEPTICO	DOM	FOM	MUERTE
CANCER	0.089	0.064	0.004	0.001	0.007	0.000	0.000
INMUNOLÓGICO	0.549	0.539	0.227	0.076	0.227	0.037	0.048
DESNUTRICIÓN	0.034	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2 O MAS	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BACTEREMIA	0.151	0.078	0.007	0.001	0.007	0.000	0.000
NEUMONÍA	0.034	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

DISCUSIÓN

En cuanto a la condición de egreso el 62% (21 pacientes) tuvieron mejoría, y el 38% egresaron por defunción (13 pacientes).

Los factores de riesgo que presentaron los pacientes representan un papel crucial en la evolución una vez adquirido algún estadio de la cadena evolutiva de la sepsis, en nuestro estudio el 41% (14 pacientes) presentó dos o más factores de riesgo, seguido del 29% (10) pacientes con desnutrición moderada-severa, enfermedades autoinmunes 9% (3 pacientes) y pacientes oncológicos 21% (7 pacientes).

El mecanismo de adquisición de la infección con mayor incidencia en el estudio fueron las infecciones nosocomiales y de estas aquellas de primera vez con un 41%.⁽¹⁴⁾

El foco infeccioso más frecuente asociado a algún estadio de la cadena evolutiva de la sepsis es la vía aérea con un 29%, en segundo lugar bacteremia 21%, tercer lugar pacientes con dos o más focos infecciosos 18%; gastrointestinal 15%.

No se encontró significancia estadística entre defunción y grupo etáreo.

En cuanto al foco de infección nuestro resultado al igual que la bibliografía nacional se encuentra en primer lugar la vía aérea.

Obtuvimos alta significancia estadística entre los factores predisponentes y los estadios evolutivos, los de mayor predominancia fueron el cáncer, la desnutrición o la asociación de dos o más.

Considerando el total de ingresos (225) la mortalidad por cualquiera de los episodios de la cadena evolutiva de la sepsis fue del 5.7%, siendo los predominantes falla orgánica múltiple y el choque séptico.

En forma individual el episodio predominante fue el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica seguido de sepsis, el que menos se presentó fue la disfunción orgánica múltiple.

Sin embargo cuando falla uno o más órganos el impacto en la mortalidad se incrementa en forma importante, no siendo objetivo de este estudio.

En INP en su estudio reportado por Terán y cols. Reportaron una mortalidad del 17% siendo la sobrevida del 83% (n= 352). A diferencia de nuestra muestra dicho estudio fue realizado en una institución pediátrica con una muestra global, ya que la nuestra fue únicamente en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de un hospital general.

Considerando los 34 pacientes documentados en el período de estudio generaron una mortalidad del 38% independientemente del estadio que se tratara.

CONCLUSIÓN

La incidencia de la cadena evolutiva de la sepsis definido por la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis 2012 en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos fue del 15.11% siendo el total de ingresos en el período de estudio 225 pacientes. 34 pacientes presentaron eventos de la cadena evolutiva.

La mortalidad por estadios de la cadena evolutiva de la sepsis es del 0% en los estadios de respuesta inflamatoria sistémica, sepsis y sepsis grave, en choque séptico del 0.4% en falla orgánica múltiple 5.3% y global de 5.7%.

Los factores de riesgo desnutrición y la presencia de dos o más factores presentaron alta significancia estadística en todos los estadios de la cadena evolutiva de la sepsis.

Todas las variables predictoras utilizadas para valorar la predisposición del huésped mostraron significancia estadística para la muerte cuando estaban presentes en la población estudiada.

RECOMENDACIONES

Es importante la vigilancia estrecha en pacientes de alto riesgo para presentar cualquiera de los estadios evolutivos de la sepsis y evitar la progresión.

Es necesario documentar los diferentes estadios de la cadena evolutiva de la sepsis para otorgar tratamiento oportuno y limitar la evolución.



BIBLIOGRAFÍA

1. Abraham A, Singer M. Mechanisms of sepsis-induced organ dysfunction. *Crit Care Med* 2007;10:2408
2. <http://evaluacion.salud.gob.mx>
3. Archivo clínico CHMH 1998-2003
4. Members of the American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference Committee (1992) Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med* 20:864–874
5. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, et al.: 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Intensive Care Med* 2003, 29:530-538.
6. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al: Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Crit Care Med* 2008; 36:296–327
7. R Aneja, J Carcillo, Differences between adult and pediatric septic shock, *Minerva Anesthesiol*, 2011; 77:986-92.
8. Parker MM, Shelhamer JH, Natanson C y cols, Serial cardiovascular variables in survivors and nonsurvivors of human septic shock: heart rate as an early predictor of prognosis. *Crit Care Med* 1987; 15:923-9.
9. Dellinger RP: Cardiovascular management of septic shock. *Crit Care Med* 2003; 31:946–955
10. American Heart Association, Pediatric Advanced Life Support, 2012.
11. Goldstein B., Giroir B, y cols, International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics, *Pediatr Crit Care Med* 2005 Vol. 6, No. 1.
12. Carcillo JA, Kuch BA, Han YY y cols, Mortality and functional morbidity after use of PALS/APLS by community physicians. *Pediatrics* 2009; 124_500-8.
13. Sebat F, Musthafa AA, y cols. Effect of a rapid response system for patients in shock on time to treatment and mortality during 5 years. *Crit Care Med* 2007; 35:2568-75.

14. Arriagada D., Díaz R., y cols., Clasificación PIRO en sepsis grave y shock séptico pediátrico: Nuevo modelo de estratificación y su utilidad en pronóstico, Rev Chil Infect 2010; 27 (1): 17-23
15. Terán M. T, Márquez M. P, Zárate C., Tesis posgrado INP-UNAM



ANEXOS

Anexo A. Hoja de recolección de datos

Anexo B. Estadios evolutivos de la sepsis



Anexo A. Hoja de recolección de datos

INCIDENCIA Y MORTALIDAD POR ESTADÍOS DE LA CADENA EVOLUTIVA DE LA SEPSIS EN LA UOP DEL CHM

NOMBRE: _____ GÉNERO: _____ EDAD: _____ # Exp. _____ Adquirido en: _____
 Fecha Ingreso UOIP: _____ Fecha de Evento: _____ Tipo de Evento al Dx: _____ Progresión: Si _____ No _____

Predisposición Enfermedad premórbida que reduce probabilidad de sobrevivir a corto plazo. Factores Genéticos, culturales, Religiosos, Edad, Género Si. Señale: _____
 No: _____

Infección Tipo de Germen y Antibiograma, Virulencia Virulentos si / no _____

Respuesta Calidad de respuesta del huésped congruente al foco infeccioso y germen identificado Buena / Mala _____

Orgánica Documentación y número de órganos en Disfunción o No Sí #Org.: _____
 Disfunción en Falla conforme criterios: SOFA, MODS o PELOD Señale: _____

SIRS: al menos 1 o + de los siguientes: señale (ver criterios Dx. en el Anexo) SI _____ NO _____

Temperatura FC FR Leucocitos Bandemia

SEPSIS: Presencia de SRSI mas Sospecha o Evidencia de Infección con o sin cultivo positivo

PARAMETROS GENERALES: SEÑALE: (señale) Apego a criterios – ver Anexo

Fiebre _____ Hipotermia _____ FC _____ FR _____ Edo. Mental _____ Balance positivo _____ Hiperglucemia _____

PARAMETROS INFLAMATORIOS: SEÑALE: (señale) Apego a criterios – ver Anexo

Leucocitosis _____ Leucopenia _____ Bandemia _____ PCR _____ Procalcitonina _____

SEPSIS GRAVE: disfunción CV o SDRA. 2 o más disfunciones: Renal, Hepático, Hematológico, SNC

Señale y apego a criterios (ver Anexo) CV _____ Resp. _____ Renal _____ SNC _____ Hepático _____ Hematol _____

RESPONDE Y SE MANTIENE SIN SHOCK CON 1 O 2 CARGAS DE CRISTALOIDES SI _____ NO _____

FOCO INFECCIOSO SUGESTIVO O EVIDENTE: señale uno o los que considere:

Identificación del Germen (s) señale: _____ Sensible _____ Resistente _____

Bacteremia Demostrada _____ Bacteremia No Demostrada _____ Respiratorio _____ Gastrointestinal _____

Tejidos Osteomuscular y blandos y Piel _____ SNC _____ Nefrouinario _____ Asoc. Prótesis (mat. Extraño) _____

CHOQUE SEPTICO: SRSI + SEPSIS + SEPSIS GRAVE QUE NO CEDE A LIQUIDOS/REQUIERE VASOACTIVOS

Señale: SI _____ NO _____ Especifique y Apego a criterios (Vea el anexo)

SEVERIDAD: Compensado: TA normal (PALS) _____ Hipotensivo: TA baja (PALS) _____

CLINICA: CALIENTE: _____ FRÍO CON TA NORMAL _____ FRÍO HIPOTENSIVO: _____

INMUNOPARALISIS: SI _____ No _____ (ver criterios en Anexo) GAMAGLOBULINA Si _____ No _____

CANDIDATO A DOPAMINA: Si _____ No _____ DOSIS: señale _____

Adrenalina (beta) _____ Noradrenalina _____ Ambas dosis dinámica _____

REFRACTARIO A CATECOLAMINAS: Si _____ No _____ HIDROCORTISONA Si _____ No _____

Mil Irrinona _____ Nitroprusiato de Na _____ PTX _____ Vasopresina IV _____ Azul Metileno _____

ECMO _____ **CIERRE DEL EVENTO:** Vive: _____ Vive con Complicaciones _____ Fallece: _____

CAPTURA: _____ **NOTAS:** _____

Anexo B. Estadios evolutivos de la sepsis

<p>SIRS: Pacientes que presentaban 1 ó más de los siguientes hallazgos, uno de los cuales debe ser temperatura anormal o cuenta leucocitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura corporal $>38^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$. • Frecuencia cardíaca $>90/\text{minuto}$ ó $>2\text{DE}$ por arriba del valor normal para la edad en ausencia de estímulos externos, medicamentos o dolor por un período de tiempo de 0.5 a 4 horas. En menores de 1 año de edad: bradicardia, o depresión persistente mayor de 0.5 horas. • Hiperventilación evidenciada por frecuencia respiratoria mayor de 20 por minuto ó $\text{PaCO}_2 <32\text{mmHg}$, ó $>2\text{DE}$ para la edad o necesidad de ventilación mecánica no relacionado con enfermedad neuromuscular o anestesia general. • Cuenta leucocitaria mayor de 12 000 o $< 4, 000$, o $>10\%$ bandas. No inducida por quimioterapia.
<p>Sepsis: Sospecha de SIRS más sospecha o evidencia de infección con o sin cultivo positivo</p> <p>PARÁMETROS GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiebre, temperatura central $>$ de 38.3°C • Hipotermia, temperatura central $<$ de 36°C. • $\text{FC} > 90/\text{minuto}$ o $> 2 \text{ DE}$ sobre el valor normal de la edad • Taquipnea $\text{FR} > 30/\text{min}$ • Alteraciones del estado mental • Edema significativo o balance hídrico positivo más de $20\text{ml}/\text{kg}$ en 24 horas • Hiperglicemia (Glucosa sérica y/o capilar mayor de $110\text{mg}/\text{dl}$ en ausencia de diabetes) <p>PARÁMETROS INFLAMATORIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leucocitosis $> 12, 000/\text{mm}^3$ • Leucopenia $<4, 000/\text{mm}^3$ • Bandas $> 10\%$ • $\text{PCR} > 2 \text{ DE}$ valor normal • Procalcitonina sérica $>2\text{DE}$ del valor normal
<p>Sepsis severa: Sepsis más uno de los siguientes variables: disfunción cardiovascular o síndrome de distress respiratorio agudo o dos o más disfunciones orgánicas definidas a continuación. Responde y se mantiene sin shock a una ó dos cargas de cristaloides.</p>
<p>Criterios de disfunción orgánica.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Disfunción cardiovascular</i> <ul style="list-style-type: none"> *A pesar de la administración de líquidos isoósmicos $>40\text{ml}/\text{kg}$ en una hora • Hipotensión $< 5^{\text{th}}$ ó TA sistólica $<2\text{DE}$ por debajo de la edad. • Necesidad de drogas vasoactivas a cualquier dosis ó 2 de los siguientes: acidosis metabólica déficit de base $>5.0\text{meq}/\text{L}$, incremento en lactato arterial >2 veces, oliguria, llenado capilar prolongado $>5\text{seg}$, diferencia entre temperatura central y periférica $>3^{\circ}\text{C}$. 2. <i>Respiratorio</i> <ul style="list-style-type: none"> • $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 <300$ (ausencia de enfermedad cardíaca o pulmonar preexistente) • $\text{PaCO}_2 >65$ torr o 20mmHg sobre basal ó $>50\%$ FiO_2 para mantener saturación $>92\%$ ó necesidad de ventilación mecánica invasiva o no invasiva 3. <i>Neurológico</i>

- Escala de coma de Glasgow <11
- Decremento de 3 o más puntos en la Escala de Coma de Glasgow del basal
4. *Hematológico*
- Plaquetas <80 000 ó disminución del 50% del basal en los últimos 3 días (para pacientes crónicos hematooncológicos). INR>2
5. *Renal*
- Creatinina sérica >2 veces límite superior para la edad ó incremento dos veces valor basal.
6. *Hepático*: Bilirrubina total >4mg/dL ó ALT >2 veces el valor normal para la edad

Choque séptico: SRSI + SEPSIS + SEPSIS GRAVE que no cede a líquidos, requiere vasoactivos.

- Severidad:
 - Compensado TA normal (PALS)
 - Descompensado Hipotensivo (TA Baja PALS)
- Clínica:
 - Caliente
 - Frío
 - TA normal
 - Frío hipotensivo