

**SEPSIS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DE SANTANDER 2010-2011**

JUAN FERNANDO CARVAJAL ESTUPIÑAN

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
PROGRAMA DE POSTGRADO
BUCARAMANGA
2012**

**SEPSIS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DE SANTANDER 2010-2011**

JUAN FERNANDO CARVAJAL ESTUPIÑAN

**Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Medicina Interna**

Director:

DR. FRANCISCO NARANJO JUNOY

Médico Internista Neumólogo, Profesor Medicina Interna U.I.S.

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
PROGRAMA DE POSTGRADO
BUCARAMANGA**

2012

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos especiales a la Dra. Clara Inés Vargas Castellanos por su apoyo epidemiológico durante la planeación y ejecución de este trabajo.

A todos los Profesores del Departamento de Medicina Interna por sus orientaciones durante el desarrollo de mi residencia.

Al Hospital Universitario de Santander, todo su personal asistencial, por el apoyo y la confianza mostrada durante de la residencia.

A mi familia motor y soporte incalculable de mi vida.

A Diana por su comprensión, su amor y su apoyo.

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	13
2. MARCO TEORICO	15
2.1. EPIDEMIOLOGIA	18
2.2. FISIOPATOLOGÍA	20
2.3. TRATAMIENTO	21
2.3.1. Reanimación inicial	22
2.3.2. Manejo antimicrobiano	23
2.3.3. Terapia con líquidos	24
2.3.4 Vasopresores	25
2.3.5 Corticosteroides	25
2.4 CLASIFICACION DE SEVERIDAD	25
2.4.1 APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation)	26
2.4.2 El SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)	26
3. JUSTIFICACION	27
4. OBJETIVOS	28
4.1 OBJETIVO GENERAL	28
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	28
5. MATERIALES Y MÉTODOS	29
5.1 TIPO DE ESTUDIO	29
5.2 LUGAR DE ESTUDIO	29
5.3 POBLACION Y MUESTRA	29
5.3.1 Población objeto	29
5.3.2 Población de estudio	29
5.4 VARIABLES	30
5.4.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES	30

5.4.2 Desenlaces	34
6. ASPECTOS ÉTICOS	35
7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	36
8. PRESUPUESTO	37
9. RESULTADOS.	38
9.1 VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	39
9.2 VARIABLES CLÍNICAS	40
9.3 COMORBILIDADES	41
9.4 DIAGNOSTICOS DE INFECCION	42
9.4.1 Neumonía	44
9.4.2 Infección intraabdominal	45
9.4.3 Infección de tracto urinario	46
9.5. REPORTES MICROBIOLÓGICOS	46
9.6 USO DE ANTIBIÓTICOS	49
9.7 MORTALIDAD Y ESTANCIA	51
9.8 METAS DE TRATAMIENTO	53
9.9 COMPLICACIONES	54
10. DISCUSION	56
11. LIMITACIONES DEL PROYECTO.	61
12. LOGROS DEL PROYECTO	62
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1. Población de estudio. * Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica	39
FIGURA 2. Distribución de los motivos de ingreso a la UCI de los pacientes con sepsis.	41
FIGURA 3. Principales focos de infección, según sitios de adquisición.	43
FIGURA 4. Distribución del estado de egreso en % de la unidad de cuidados intensivos clasificados según tipo de infección.	52
FIGURA 5. Distribución de las complicaciones presentadas.	55

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA1.Descripción variables sociodemográficas y clínicas según sitio de adquisición de la infección. * Média (DE). ** Mediana (RIC).	40
TABLA 2. Frecuencia de comorbilidades.	42
TABLA 3. Frecuencias de sitios de infección clasificados según lugar de adquisición.	43
TABLA 4. Reporte general de cultivos, clasificados según sitio de adquisición de la infección	48
TABLA 5. Frecuencia en el uso de antibioticoterapia empírica según molécula.	50
TABLA 6. Mortalidad al egreso de uci discriminada por sitio de infección.	51
TABLA 7. Registro y logro de metas recomendadas por la campaña sobreviviendo a la sepsis a 6 horas del diagnóstico.	53

RESUMEN

TITULO: SEPSIS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER 2010-2011^{*}

AUTOR: JUAN FERNANDO CARVAJAL ESTUPIÑÁN^{**}

PALABRAS CLAVES: Sepsis, Sepsis Severa, Choque Séptico, Epidemiología De La Sepsis, Fármaco Resistencia Microbiana, Unidad De Cuidados Intensivos

DESCRIPCION

Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes diagnosticados con Sepsis, Sepsis severa o Choque séptico en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Universitario de Santander desde Junio de 2010 a Mayo de 2011.

Estudio observacional, descriptivo.

Se atendieron 502 pacientes, el 20% presentaron Sepsis.

APACHE promedio 17.

El 65% Hombres. Estancia promedio 20 días.

El 40% fallecieron.

Infecciones más frecuentes: Intraabdominal 28%, Neumonía comunitaria 18%, Neumonía Nosocomial 15%, Infección tejido blando 10%.

Se realizaron 429 cultivos, 42% positivos.

Gérmenes más frecuentes: *Staphylococcus aureus* 20,4%, *Klebsiella pneumoniae* 18,2%, *E. coli* 14,3%, *Candida* 11%, *Pseudomonas aeruginosa* 9,4% , *Acinetobacter Baumanni* 7,2%, *Enterobacterias* 6,6%, Otros 12,6%.

Metas de manejo a las 6 horas: Lactato se evaluó en el 31%, logrando metas en 77%. Saturación Venosa registrada en 39%, logrando metas en el 82%. La presión venosa central documentada en 79 % , de los cuales un 5,1% no lograron la meta; el 35,4% mantuvieron PVC entre 8 y 12 cm H2O y el 59,5% PVC mayores a 12

A las 24 horas tan solo el 4% recibió esteroides. El 86% de los pacientes se mantuvieron normoglucemia.

La injuria renal aguda se presentó en el 61% de los cuales el 7% requirieron diálisis. El 18% desarrollaron SDRA, y el 2% CID.

En este estudio nos permite conocer el panorama epidemiológico y microbiológico de la Sepsis en nuestra institución, información que a corto plazo, permitirá optimizar el manejo de esta patología en la UCI del Hospital.

* Trabajo de grado.

** Universidad Industrial de Santander, Facultad de Medicina, Medicina Interna. Director: Francisco Naranjo Junoy

SUMMARY

TITLE: SEPSIS IN THE INTENSIVE CARE UNIT HOSPITAL UNIVERSITY OF SANTANDER 2010-2011*

AUTHOR: JUAN FERNANDO CARVAJAL ESTUPINAN**

KEYWORDS: Sepsis, Severe Sepsis, Septic Shock, Epidemiology Of Sepsis, Drug Resistance Microbial, Intensive Care Units

DESCRIPTION

To determine the clinical and epidemiological characteristics of patients diagnosed with sepsis, severe sepsis or septic shock in the Intensive Care Unit (ICU) of Hospital Universitario de Santander from June 2010 to May 2011.

An observational, descriptive.

It covered 502 patients, 20% had sepsis.

Average APACHE 17.

65% men. Average stay 20 days.

40% died.

Most common infections: Intraabdominal 28%, 18% community-acquired pneumonia, nosocomial pneumonia 15%, 10% Soft Tissue Infection.

429 cultures were performed, 42% positives.

Most common germs: *Staphylococcus aureus* 20.4%, 18.2% *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli* 14.3%, 11% *Candida*, *Pseudomonas aeruginosa* 9.4%, 7.2% , *Enterobacteriaceae* 6.6% Other 12.6%.

Management goals at 6 hours: Lactate was assessed in 31%, achieving 77% targets. Venous saturation recorded in 39%, achieving goals in 82%. Central venous pressure documented in 79%, of which 5.1% did not achieve the goal, 35.4% PVC remained between 8 and 12 cm H₂O and 59.5% PVC over 12

At 24 hours only 4% received steroids. 86% of patients remained normoglycemic.

Acute kidney injury occurred in 61% of who

7% required dialysis. 18% developed ARDS, and 2% CID.

In this study allows us to know the epidemiological and microbiological Sepsis in our institution, information that in the short term, will optimize the management of this condition in the ICU of the Hospital

* Graduate Thesis.

** Industrial University of Santander, Faculty of Medicine, Internal Medicine. Director: Francisco Naranjo Junoy

LISTA DE ABREVIATURAS

SRIS: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica

APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

SOFA: Sequential organ failure assesment

DE: Desviación estándar.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

HTA: Hipertensión Arterial

ICC: Insuficiencia Cardíaca Congestiva

ERC: Enfermedad Renal Crónica

CID: Coagulación Intravascular Diseminada

FOM: Falla Orgánica Múltiple

H.U.S: Hospital Universitario de Santander

SvO₂: Saturación Venosa mixta de Oxígeno

PVC: Presión Venosa Central

PaO₂: Presión Arterial de Oxígeno

PaO₂/FiO₂: Relación presión Arterial de Oxígeno sobre Fracción Inspirada de Oxígeno

PAS: Presión Arterial Sistólica

PAD: Presión Arterial Diastólica

PAM: Presión Arterial Media

ACCP: American College of Chest Physicians

SCCM: Society of Critical Care Medicine

FC: Frecuencia Cardíaca

FR: Frecuencia Respiratoria

T: Temperatura.

1. INTRODUCCIÓN.

La sepsis, se ha convertido en un problema de salud pública, en los últimos años se ha presentado un incremento en el número de pacientes con esta condición, la incidencia general en Estados Unidos es de 300 casos por 1.000.000 de habitantes por año (1), con una mortalidad casi igual a la documentado por Infarto Agudo de miocardio, rangos que oscilan entre el 28 al 56% (2), y un alto costo para los sistemas de salud, sólo en Estados Unidos los informes refieren costos de 16,7 billones de dólares anuales, en el diagnóstico y tratamiento de paciente con SEPSIS (3) .

Existen múltiples trabajos en epidemiología de la sepsis que son difícilmente equiparables, debido a la disparidad en las poblaciones de estudio y algunas diferencias conceptuales; incluso en la clasificación internacional de enfermedades en su novena revisión no existe un código para el diagnóstico de sepsis severa. Por esta razón desde 1992 varias sociedades científicas, lideradas por el American College of Chest Physicians (ACCP) y la Society of Critical Care Medicine (SCCM), desarrollaron en consenso las definiciones de entidades relacionadas con la sepsis, con el objetivo de dar al clínico herramientas para el diagnóstico temprano así como facilitar un enfoque terapéutico adecuado. (4)

El problema de la sepsis en las Unidades de Cuidado Intensivo es aún más evidente, en el mundo se reportan aproximadamente 18 millones de casos con una tasa de mortalidad cerca del 30% (5). En América Latina existen pocos estudios de impacto de la sepsis, igualmente en el país se desconoce el comportamiento de este problema (6).

En el 2002, con el esfuerzo de al menos once entidades certificadoras se planteó la campaña de sobreviviendo a la sepsis, estrategia planteada en tres fases con el

objetivo de disminuir un 25% la mortalidad por sepsis, en la primera fase, se realizaron reuniones de consenso para aclarar definiciones y trazar la estrategia general, en la segunda fase se publicaron guías iniciales de manejo en sepsis publicada en 2004, y la tercera fase consistió en la divulgación y puesta en práctica de dichas guías (7).

En el Hospital Universitario de Santander, una Empresa Social del estado que presta servicios de III y IV nivel, en el nororiente colombiano, se desconoce el comportamiento epidemiológico de la sepsis en los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos, lo que hace necesario esclarecer cual es el panorama actual de la sepsis.

De tal manera que este trabajo es de vital importancia para allanar algunos vacíos de información que tenemos y desde allí encaminar propuestas para optimizar diagnósticos y disminuir las complicaciones teniendo en cuenta nuestro entorno regional.

2. MARCO TEORICO

Hacia 1989, se propuso por primera vez el término de síndrome de sepsis, el cual incluía variables clínicas, en conjunto con un foco séptico identificable y signos de hipoperfusión de algún órgano. Este concepto presento algunos problemas entre los cuales estuvo el hecho que no todos los paciente sépticos presentaban las variable clínicas solicitadas en tal definición.(8)

Posteriormente, en 1992 por iniciativa del American College of Physicians (ACCP) y la Society of Critical Care (SCCM), se reunieron un total de 35 expertos con el objetivo de clarificar las definiciones en torno a la sepsis. En esta oportunidad se enunció la hipótesis que la sepsis era una respuesta sistémica ante la invasión de un microorganismo patógeno a un tejido previamente estéril, por este motivo la definición de sepsis debería incluir la presencia de respuesta inflamatoria sistémica y la identificación de infección, (9.)

De este consenso se determinó, el síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) como la presencia de dos de cuatro de las siguientes variables clínicas:

Temperatura corporal axilar mayor a 38 C o menor a 36 C

Frecuencia Cardiaca mayor a 90 por minuto.

Frecuencia Respiratoria mayor a 20 por minuto o hiperventilación con PaCo₂ menos de 32 mmHg.

Leucocito mayor a 12.000/mm³, o menor a 4000/mm³, presencia de más del 10% de cayados.

Sepsis fue definida como la presencia del síndrome de Respuesta inflamatoria Sistémica y un foco infeccioso identificado.

Sepsis severa, fue definida como la presencia de sepsis con evidencia de hipoperfusión, disfunción de un órgano o hipotensión. Y el Shock séptico fue definido como la hipotensión inducida por sepsis que persiste después de una adecuada reanimación hídrica.(4)

En el 2001, por múltiples problemas con las definiciones previas, se propuso que si bien los criterios de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), eran muy sensibles tenían al igual baja especificidad. De acuerdo con esto, en la declaración de Barcelona, se definió que Sepsis debería ser considerada como diagnóstico, con la presencia de infección documentada en conjunto con algunos marcadores, clínicos, hemodinámicas, inflamatorios, de hipoperfusión y de disfunción de órgano. La Sepsis severa como sepsis complicada por la disfunción de un órgano y el shock séptico como la falla circulatoria aguda caracterizada por hipotensión que no se explique por otras causas. (9).

La conferencia internacional, ha propuesto basado en estas consideraciones el esquema de clasificación PIRO, que busca la estratificación de pacientes con base en la predisposición a la infección, la severidad de esta y la magnitud de la respuesta ante dicha infección (8-9), estrategia que se encuentra aún en construcción

La siguiente lista corresponde a la definición de variables afectadas según el esquema definido en el consenso de diagnóstico (8,9, 10).

Generales:

Fiebre: temperatura corporal mayor 38.3 C

Hipotermia: temperatura corporal menor a 36,0 C

Frecuencia cardiaca: mayor a 90 por minuto o mas de 2 DE del valor normal para la edad.

Taquipnea: más de 20 respiraciones por minuto.

Alteración del estado de conciencia.

Inflamatorias:

Leucocitosis: mayor a 12.000 células /ul

Leucopenia: menor a 4.000 células/ul

Recuento de Leucocitos normales con más de 10% células inmaduras.

Proteína C reactiva plasmática; más de 2 DE por encima del valor normal.

Procalcitonina plasmática: más de 2 DE por encima del valor normal.

Hemodinámicas:

Hipotensión arterial (presión arterial sistólica menor a 90 mmHg, presión arterial media menor a 70 mmHg, o disminución de la presión arterial sistólica más de 40 mmHg o más de 2 DE por encima del valor normal.

Saturación venosa de oxígeno menor al 70%

Índice cardiaco: mayor a 3,5 L/min./m².

Disfunción orgánica:

Hipoxemia arterial (PaO₂/FiO₂ menor a 300)

Oliguria aguda (gasto urinario menor a 0,5 cc/Kg/h por lo menos durante 2 horas.)

Incremento de la Creatinina: mas de 0,5 mg/dl.

Anormalidades en la coagulación: (INR mayor 1,5 o aPTT mayor a 60 segundos).

Íleo (ausencia de peristaltismo).

Trombocitopenia: (recuento de plaquetas menor a 100.000 células/ul).

Hiperbilirrubinemia: (bilirrubinas totales mayor a 4,0 mg/dl).

Perfusión Tisular:

Hiperlactatemia: (mayor a 1 mmol/l)

Disminución del llenado capilar o moteado)

Las definiciones actuales para infección y sepsis son: (8)

INFECCION: Un proceso patológico causado por la invasión de un tejido o fluido o cavidad corporal, normalmente estériles por un microorganismo patógeno o potencialmente patógeno.

SEPSIS: La presencia de variables hematológicas, bioquímicas e inmunológicas asociada a una infección.

SEPSIS SEVERA: Sepsis complicada por la disfunción de un órgano.

SHOCK SEPTICO: Falla circulatoria aguda, caracterizada por hipotensión arterial, pese a una adecuada reanimación hídrica, o la necesidad de terapia con vasopresores para recuperar una presión arterial aceptable. Hipotensión definida como una presión arterial sistólica por debajo de 90 mmHg, o, una reducción en más de 40 mmHg de la línea de base, asociada con signos de alteración en la perfusión de tejidos.

2.1. EPIDEMIOLOGIA:

La Sepsis, Sepsis Severa y Shock Séptico, son problemas muy comunes encontrados en todas las unidades de cuidados intensivos y que en las últimas décadas han aumentado su incidencia. La incidencia en Estados Unidos es de 300 casos por cada 100.000 habitantes, reportándose, más de 500.000 nuevos casos de sepsis al año. Si comparamos con reportes de 1979 donde se comenta de 200.000 nuevos casos año, (12) deja ver como el problema de la Sepsis es cada vez más dramático, hasta convertirse en un problema de salud pública.

El aumento en el número registrado de sepsis en Estados Unidos en las dos últimas décadas ha sido predominantemente en el grupo mayor a 65 años, sin embargo hay una incremento en el número de paciente en todos los grupos etáreos (13), este aumento es explicado entre otras por el soporte más agresivo

en los pacientes críticos, el aumento de paciente inmunosuprimidos, pacientes trasplantados, así como también cambios en la estructura poblacional, quimioterapia y procedimientos invasivos. (14)

Las tasas de mortalidad van desde 30 a 50%, presentándose alrededor de 150.000 muertes al año. (15)

La sepsis representa unos costos para el sistema de salud de Estados Unidos de aproximadamente 22.100 dólares por cada caso y costos anuales de 16,7 billones de Dólares. (5)

Un estudio reciente, multicéntrico realizado por un grupo Español en 13 centros Hospitalarios, con un total de 165 camas de UCI, donde se incluyeron un total de 2619 pacientes, encontraron una incidencia de 12,4 % de sepsis severa en UCI y una mortalidad de 48,2% en uci y mortalidad general intrahospitalaria del 54,3%. (16)

En Latino-América, los estudios realizados son muy heterogéneos en su diseño, población estudiada, objetivos y con ausencia de consenso en los criterios diagnósticos de sepsis, lo que limita inferir la magnitud del problema.

Además, teniendo en cuenta las diferencias culturales, raciales, de accesibilidad y de calidad de los servicios de salud, hace difícil extrapolar los estudios a nuestra realidad (6)

Dos estudios colombianos prospectivos, en pacientes infectados admitidos en servicios de urgencias, encontraron una tasa de mortalidad entre 24% a 31%, la cual se incrementó hasta 40% en los pacientes que fueron ingresados a UCI. (17)

2.2. FISIOPATOLOGÍA:

La fisiopatología de la Sepsis es muy compleja y no ha sido del todo entendida. La sepsis se desencadena en el momento que un microorganismo patógeno o potencialmente patógeno invade a un tejido o cavidad estéril, con el subsecuente desarrollo de una respuesta inflamatoria tanto local como sistémica. La severidad e intensidad de dicha respuesta depende de múltiples factores, algunos del huésped y otra de las características de virulencia del microorganismo. (11).

La respuesta primaria ante el microorganismo agresor depende de las células y moléculas que median la inmunidad innata, estas incluyen a los neutrófilos, macrófagos y células natural killer. Estas células actúan directamente sobre el patógeno sin compromiso del sistema inmune adaptativo. (13)

La replicación de los microorganismos libera múltiples enzimas y toxinas, que desencadenan, la activación del sistema de complemento responsable de la respuesta humoral. Las sustancias exógenas dependen de cada microorganismo, desencadenando la activación tanto del sistema de complemento como el factor de Hageman que a su vez conlleva a la activación tanto de la coagulación como de la fibrinólisis. (12,18,19).

El shock Séptico es el resultado de la compleja relación entre factores proinflamatorios, citoquinas e IL1, IL6, IL10, el Factor de Necrosis Tumoral (TNF), además de factores de la coagulación, factor V, factor de Hageman, y el agente agresor, que llevan a una desregulación y alteración en la microcirculación, con la consecuente hipoperfusión tisular, incrementando aún Más la respuesta inflamatoria sistémica, que a la postre lleva a falla multisistémica y a la muerte. (12, 18)

El inicio de la respuesta inflamatoria en sepsis es originada por las endotoxinas (lipopolisacaridos en los gérmenes Gram. negativos y peptidoglicanos o ácido lipoteico en los Gram. positivos), que se unen a las proteínas transportadores plasmáticas, y este complejo, a su vez se deposita en los receptores de membrana de los macrófagos (CD14). (12, 18) Este complejo luego de una serie de activaciones de proteínas de membrana y gracias al Factor de Necrosis tumoral, la interleuquina 1, interleuquina 8, atraen más macrófagos y monocitos, lo que auto perpetúa ese ciclo e incrementa la respuesta inmunológica. (18).

La disfunción celular perpetuada por este ciclo de inflamación, que activan una serie factores activadores de células endoteliales como son el complemento, citoquinas, proteasas de serina, fibrina, que llevan a cambios en la oxigenación y el flujo sanguíneo tisular. (12, 20)

El endotelio puede responder de distintas formas a estos factores, dependiendo de antecedentes genéticos, la edad del paciente y el germen agresor, presentando cambios estructurales, como vacuolización nuclear, fragmentación citoplasmática y desnaturalización. Igualmente, se presentan cambios funcionales importantes fundamentalmente en el balance hemostático que lleva a incremento de la agregación plaquetaria, alteración vasomotora, desencadenando muerte celular programa, que al final lleva a falla multiorgánica. (20)

2.3. TRATAMIENTO:

Los pilares básicos en el tratamiento de la Sepsis pese a los progresos en cuanto a estrategias terapéuticas, siguen siendo el diagnóstico temprano, el adecuado y oportuno uso de antibióticos, el manejo con fluidos endovenosos para mantener adecuada perfusión tisular. Pero en especial es el uso temprano y adecuado de antibióticos lo que ha demostrado disminución en mortalidad (21,22)

Luego del consenso de la ACCP/SCCM, para el manejo de la Sepsis, nuevas terapias para pacientes muy cuidadosamente seleccionado, tales como el uso de corticoesteroides, uso de drotrecogin alfa activada, y terapia encaminada a la optimización hemodinámica han mostrado resultados esperanzadores en disminuir la mortalidad.(23)

Con la proclamación de la campaña “Surviving Sepsis Campaign”, cuyo objetivo es disminuir la mortalidad por sepsis un 25%, se determinaron como pilares básicos en el manejo de la Sepsis, una serie de paquetes de medidas que incluyen: la reanimación guiada por metas , el soporte vasopresor, para mantener adecuada perfusión tisular, el uso adecuado y oportuno de antimicrobianos, estrategias restrictivas de transfusiones, control glicémico , ventilación de protección pulmonar entre otras. (24)

A continuación se describen las recomendaciones de dicha campaña para el manejo de la Sepsis, sepsis severa y shock séptico:

2.3.1. Reanimación inicial. Se recomienda la protocolización de la reanimación inicial a todos los pacientes diagnosticados con sepsis severa y shock séptico, este protocolo debe ser iniciado tan pronto se registre signos de hipoperfusión, y se debe evaluar durante las 6 primeras horas de manejo con los siguientes objetivos: (25)

Presión Venosa Central (PVC),: 8 – 12 mm Hg.

Presión Arterial Media (PAM) mayor a 65 mm Hg.

Gasto Urinario mayor o igual a 0,5 cc/Kg/h.

Saturación Venosa de Oxígeno (SVO₂). Mayor o igual a 70%

Se deben tener algunas consideraciones especiales, fundamentalmente para la medida de la PCV en pacientes en ventilación mecánica o con aumento de la

presión intra abdominal, o alteraciones previamente conocidas de la distensibilidad ventricular donde la PVC objetivo será de 12- 15 mm Hg. Si bien existen limitaciones importantes para evaluar las presiones de llenado del ventrículo, la PVC continúa siendo una herramienta útil en la evaluación de la reanimación hídrica.

Si posterior a la reanimación hídrica y logradas las metas de PVC no se obtiene una PAM adecuada es decir mayor o igual a 65 mm de Hg se inician drogas vasoactivas que pueden ser Dopamina o noradrenalina hasta lograr las cifras requeridas.

Si durante las 6 primeras horas de reanimación no es posible obtener una SvO₂ mayor a 70%, se deben indicar trasfusión de glóbulos rojos para mantener hematocrito mayor 30% y/o uso de dobutamina, ya que este protocolo se ha asociado a mejoría de la mortalidad. (7)

2.3.2. Manejo antimicrobiano. El manejo oportuno y adecuado de antibioticoterapia, es quizás una de las acciones más importantes en los paciente con sepsis, por tal motivo se recomienda como objetivo, el inicio temprano de ésta terapia en lo posible en la primera hora de reconocido en shock séptico y la sepsis severa. Idealmente, los cultivos para diagnostico microbiológico deben ser tomados previo al inicio del antibiótico, sin embargo esta conducta no debe retrasar la terapia antimicrobiana.(11)

La elección del tratamiento antibiótico empírico es compleja y se debe tener en cuenta varios factores, desde condiciones inherentes al paciente como son comorbilidades, procedencia, tipo de infección, sito donde se sospecha la infección, con el fin de garantizar un adecuado cubrimiento de los gérmenes mas comunes, además de unas adecuadas concentraciones en el órgano primariamente afectado por la infección. (26)

Ya que el margen de error en sepsis es muy pequeño, es recomendable el uso inicial de antibióticos de amplio espectro, debido a que se ha demostrado que el inicio de terapia antimicrobiana equivocada, se correlaciona directamente con un aumento en la morbilidad y mortalidad. (26). La terapia antimicrobiana debe ser evaluada todos los días con el fin de prevenir la aparición de resistencias, disminuir la toxicidad y los costos. (7)

En aquellos pacientes en quien se sospecha o se define infección por Pseudomonas, se debe iniciar terapia antibiótica combinada, al igual que en el caso de pacientes neutropénicos con sepsis severa, esta terapia combinada se recomienda por máximo 5 días, luego de la cual y según cultivos se debe procurar el desescalamiento antibiótico. (7,27)

La duración del manejo antibiótico debe ser de 7 a 10 días, igualmente de reconocer una causa no infecciosa, responsable del cuadro clínico, estos antibióticos deben ser suspendidos, al igual que se debe tener en cuenta que más del 50% de los cultivos son negativos en los casos de sepsis, por esta razón, la decisión de continuar o suspender la terapia se debe hacer con base en un juicio clínico adecuado. (7)

Debe hacerse una búsqueda eficaz del foco infeccioso, idealmente en las 6 primeras horas debe estar identificado el foco y en lo posible si el caso lo amerita realizar las maniobras necesarias para drenaje o manejo quirúrgico. Al igual que si la infección se asocia a catéter u otro dispositivo este debe retirarse lo más pronto posible. (7)

2.3.3. Terapia con líquidos. La terapia con líquidos debe ser una técnica cuidadosamente planeada y con una monitoria estricta, con el objetivo de mantener por lo menos una PVC de 8 mm Hg o 12 mm Hg en pacientes con ventilación mecánica. (7)

No existen diferencias, entre el uso de cristaloides, o coloides.(28) La diferencia radica en el volumen de distribución, siendo mayor en este caso para los cristaloides, lo que condiciona mayor edema.

2.3.4 Vasopresores. El objetivo de la terapia es mantener la perfusión tisular, se recomienda mantener presión arterial media mayor o igual a 65 mm Hg. En las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis, se considera que: El uso de vasopresores se indica cuando estas metas pese a una adecuada reanimación hídrica no se consigue. (7)

Los medicamentos de primera línea de elección son la Norepinefrina y la dopamina, que deben ser usados por línea venosa central. Se puede usar además vasopresina a dosis de 0,03 u/min, subsecuentemente con norepinefrina antes de llegar a dosis máximas de este último medicamento. (29).

Igualmente se sugiere el uso de epinefrina para pacientes en los cuales haya una pobre respuesta al uso inicial de norepinefrina o dopamina.(7)

2.3.5 Corticosteroides. En los pacientes con sepsis, aquellos quienes no responden al uso adecuado de líquidos y vasopresores, es necesario considerar que presenta una insuficiencia suprarrenal relativa. Por esta razón, la campaña de sobreviviendo a la sepsis recomienda que el uso de corticosteroides, se debe indicar en paciente con shock, quienes no responden a vasopresores, con uso de hidrocortisona con dosis máxima de 300 mg/ día.(7)

2.4 CLASIFICACION DE SEVERIDAD

El aumento en la población mundial, asociado a un incremento en la complejidad de las enfermedades y un limitado acceso a servicios de salud de alta

complejidad, ha hecho necesario el desarrollo e implementación, de escalas que permitan la optimización de la atención en salud y de los recursos.

2.4.1 APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation). Diseñado en 1981 es un modelo predictivo de mortalidad que usa 14 variables fisiológicas, que son evaluadas en las primeras 24 horas de hospitalización en UCI, sumado a la edad y una valoración de sus antecedentes médicos. Este instrumento ha sido ampliamente utilizado en el mundo y validado en varias Unidades de Cuidado Intensivos. (30. 31)

El APACHE II, debe medirse en las primeras 24 horas, utilizando el peor valor registrado por cada variable, con la suma de las diferentes estimaciones se obtiene un valor total que es considerado medida de gravedad del paciente.

El máximo puntaje posible de la sumatoria es de 71.

La determinación del APACHEII, tiene una directa relación con mortalidad, siendo posible estimar la mortalidad esperada.

2.4.2 El SOFA (Sequential Organ Failure Assessment). Diseñado por la Sociedad Europea de Medicina Intensiva e inicialmente llamado Sepsis-Related Organ Failure Assessment, con el fin de describir la secuencia de complicaciones en el paciente críticamente enfermo, sin embargo posteriormente se llegó a la conclusión que este sistema no era específico para sepsis, cambiándole así, la denominación. (30)

El sistema SOFA utiliza variables neurológicas, respiratorias, cardiovasculares, renal, hematológicas y hepáticas, para determinar el riesgo de desarrollar falla orgánica, igualmente se ha observado una relación directa entre la puntuación SOFA y la mortalidad.(32)

3. JUSTIFICACION

La sepsis es un problema frecuente en todo el mundo, una incidencia reportada de 300 casos por 1.000.000 de habitantes por año (1), con una mortalidad casi igual a la documentado por Infarto Agudo de miocardio, con rangos de mortalidad que están reportados desde el 28 al 56% (2), y un alto costo para los sistemas de salud, solo en Estados Unidos los informes refieren costos de 16,7 billones de dólares anuales.

Los datos que disponemos en Latinoamérica son dispersos, por la diversidad en poblaciones estudiadas, e importantes diferencias en criterios diagnósticos.

Además, No hay indicadores locales de impacto sobre la epidemiología de la sepsis y teniendo en cuenta que la patología infecciosa es una razón frecuente de hospitalización a nivel nacional.

El Hospital Universitario de Santander es una institución del sector público conformada en el año 2005 brinda servicios de atención en el nivel III y IV de complejidad al Departamento de Santander y su zona de influencia, cuenta con un total de 340 camas habilitadas, de las cuales 12 son en la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto.

Aproximadamente el 25% de los ingresos a la Unidad de Cuidados Intensivos en el 2008, fueron por causas infecciosas y hasta el momento, no conocemos cual ha sido el impacto real ni el comportamiento epidemiológico de la Sepsis en estos pacientes. Por esta razón, este estudio descriptivo cobra importancia, en el sentido que busca acercarnos al panorama local e institucional de la Sepsis en la UCI.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL:

Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes diagnosticados con Sepsis, Sepsis severa o Choque séptico a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario de Santander desde 01 Junio de 2010 a 31 de Mayo de 2011.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Describir los factores de riesgo que se han asociado a mortalidad en los pacientes con sepsis incluidos en el estudio.

Describir las infecciones más frecuentes, las características microbiológicas y patrones de resistencia de los eventos de sepsis diagnosticados en la Unidad de Cuidados Intensivos durante el periodo de estudio.

Enumerar, las metas logradas en el tratamiento de pacientes con Sepsis a las 6 y 24 horas del diagnóstico, con base en las recomendaciones de la campaña Sobreviviendo a la Sepsis.

Identificar las complicaciones por sepsis presentadas en los pacientes estudiados durante la hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Determinar estancia y mortalidad al egreso de la Unidad de Cuidados Intensivos y al alta hospitalaria en la población estudiada

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional descriptivo transversal.

5.2 LUGAR DE ESTUDIO

Unidad de Cuidados Intensivos Adultos, (UCI-A) del Hospital Universitario de Santander (HUS), institución del sector público conformada en el año 2005 y que ofrece servicios de salud en el nivel III y IV de complejidad, con área de influencia en el oriente colombiano, particularmente al Departamento de Santander, con una capacidad instalada en la UCI-A de 12 camas.

5.3 POBLACION Y MUESTRA.

5.3.1 Población objeto. Pacientes con diagnóstico de Sepsis, Sepsis severa o Shock Séptico en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario de Santander en el periodo comprendido entre Junio de 2010 y Mayo de 2011.

5.3.2 Población de estudio

5.3.2.1 Criterios de inclusión: Pacientes hospitalizados en Unidad de Cuidados Intensivos en quienes el Médico tratante realice impresión diagnóstica de sepsis según a los criterios diagnósticos de la Reunión de Barcelona.

5.3.2.2 Criterios de exclusión: Se excluirán aquellos pacientes en quienes falten el 50% de la información requerida en los formatos de recolección de datos.

5.4 VARIABLES

5.4.1 Definición de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	TIPO	ESCALA DE MEDICION	POSIBILIDADES
Geográficas	Lugar de residencia de los pacientes	Cualitativa	Nominal dicotómica	Diferentes municipios de donde habiten los pacientes
Edad	Años de vida cumplidos	Cuantitativa	Continua	Número de años de edad
Género	Identificación sobre la sexualidad de los pacientes	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino / Femenino
Servicio de Ingreso	Servicio del cual fue remitido el paciente para atención en UCI	Cualitativa	Nominal dicotómica	Diferentes servicio del HUS, donde fue atendido previamente el paciente.
Diagnósticos de Ingreso	Diagnóstico de enfermedad actual consignado en la Historia clínica.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Diferentes Diagnósticos o impresiones registradas en historia clínica de ingreso.
Hipertensión arterial	Antecedente de Hipertensión registrado en historia clínica de ingreso.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No
Diabetes Mellitus	Antecedente de Diabetes Mellitus registrado en Historia clínica de Ingreso.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)	Antecedente de EPOC registrado en historia clínica de Ingreso.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No
Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC)	Antecedente de Insuficiencia Cardíaca Congestiva registrado en Historia Clínica de Ingreso.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No
Enfermedad Renal Crónica (ERC)	Antecedente de Enfermedad Renal Crónica registrada en Historia Clínica de Ingreso.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No
Cirrosis	Antecedente de Cirrosis registrada en Historia Clínica de ingreso.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No
Autoinmunidad	Antecedentes de Cualquier Enfermedad Autoinmune	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No

	Registrada en Historia Clínica de Ingreso.			
VIH – SIDA	Antecedente de VIH-SIDA registrada en Historia Clínica de ingreso.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No
Paciente Transplantado.	Antecedente de haber recibido un Transplante registrado en Historia Clínica de Ingreso.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No
Fármaco dependencia Alcohol	Antecedente de uso de sustancias psicoactivas o bebidas alcohólicas, registrado en Historia clínica de Ingreso.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No
Historia de Cáncer	Antecedente personal de Cáncer registrado en Historia Clínica de Ingreso.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No
Trauma o Cirugía Mayor	Antecedentes de Trauma o Cirugía mayor registrado en Historia Clínica de Ingreso en los 30 días previos.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No
Uso Crónico de esteroides	Antecedente de uso de esteroides por más de diez días previos al ingreso y registrado en Historia Clínica	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí o No
Duración de la hospitalización en UCI.	Tiempo durante el cual el paciente permaneció Hospitalizado en la UCI.	Cuantitativa	Continua	Número de días de estancia hospitalaria
Momento de Diagnóstico de Sepsis	Tiempo en el que se Diagnosticó Sepsis	Cuantitativa	Continua	Número de días entre el ingreso a UCI y el Diagnostico de Sepsis.
Estado al Egreso de UCI	Estado al Egreso de Hospitalización de la UCI	Cualitativa	Nominal dicotómica	Vivo o Muerto.
Clasificación de Severidad al Ingreso a UCI	Corresponde al valor calculado según el sistema de APACHE II y SOFA	Cuantitativa	Discreta	Resultado de la sumatoria de variables según APACHEII y SOFA
Uso Previo de Antibióticos.	Determinación de antibióticos previos al diagnóstico de Sepsis	Cualitativa	Nominal dicotómica	Penicilinas Penicilina Antistaphylococcus Amino – penicilinas Penicilina Antipseudomonas Carbapenes

				<p>Fluoroquinolonas</p> <p>Cefalosporina 1ra generación</p> <p>Cefalosporina 2 generación</p> <p>Cefalosporina 3 generación.</p> <p>Cefalosporina 4 generación</p> <p>Aminoglicósidos</p> <p>Macrólidos</p> <p>Tetraciclinas</p> <p>Glycinas – ciclinas</p> <p>Glicopeptidos</p> <p>Nitroimidazoles</p> <p>Clindamicina</p>
Variables de Diagnostico de Sepsis	<p>Presencia de variables Clínicas, hemodinámicas de disfunción orgánica y de hipoperfusión en el momento del diagnóstico de sepsis. (Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria, Presión Arterial, Temperatura, Alteración de la conciencia, Leucocitos, Proteína C Reactiva, Saturación Venosa de Oxígeno, Oxigenación, Creatinina, INR, PTT, Recuento Plaquetario, Bilirrubinas, Lactato Sérico, Llenado capilar.)</p>	Cuantitativa	Continua	<p>Latidos por minuto.</p> <p>Respiraciones por minuto.</p> <p>. mm Hg</p> <p>Grados Centígrados.</p> <p>Escala de Glasgow</p> <p>Células por Milimetro³.</p> <p>Porcentaje de saturación de oxígeno.</p> <p>Índice de Oxigenación.</p> <p>. Mg/dl de creatinina.</p> <p>Valor INR</p> <p>Número plaquetas por ul.</p> <p>Nivel Bilirrubinas mg/dl.</p> <p>Nivel lactato mmol/L</p> <p>Tiempo en segundos llenado capilar.</p>
Diagnóstico de infección	Definiciones de infección, según el CDC	Cualitativa	Nominal dicotómica	<p>Infección Intracraneana</p> <p>Meningitis o Ventriculitis</p> <p>Neumonía Adquirida en Comunidad</p> <p>Neumonía Nosocomial</p> <p>Neumonía asociada a Ventilador</p> <p>Endocarditis</p> <p>Mediastinitis</p> <p>Infección Intra abdominal</p> <p>Infección del Tracto urinario.</p> <p>Infección del Tracto Urinario</p> <p>Asociada a catéter</p>

				Endometritis Otras infecciones del sistema reproductivo Infecciones Articulares Infección de Tejidos blandos Infección de Tejidos Blandos asociado a cafetera arterial o venoso central Infección del Torrente Sanguíneo Infecciones del sito quirúrgico superficial, profundo, órgano/espacio
Manejo antibiótico	Descripción de los antibióticos utilizados en manejo empírico en el momento del diagnóstico de Sepsis	Cualitativa	Nominal no dicotómica	Antibióticos por grupos
Reporte Microbiológico	Descripción de cultivos tomados y gérmenes reportados, por cada muestra, con patrón de resistencia antimicrobiana	Cualitativa	Nominal no	Por microorganismo, y resistencia a antibiótico
Metas en el tratamiento	Registro de variables Clínicas según las recomendaciones en la monitoria de pacientes con Sepsis. (Lactato Sérico, Presión Arterial Media, Presión Venosa Central, Saturación Venosa de Oxígeno, Uso de esteroides, Glucometrias, Presión Meseta)	Cuantitativa	Continua	Mmol/Lit .mm Hg Cm H2O % .mg .mg/dl CmH2O
Procedimientos quirúrgicos	Número de procedimientos quirúrgicos y descripción realizados al paciente durante la estancia en UCI	Cuantitativa	Continua	Número de procedimientos

Complicaciones secundarias al diagnóstico de Sepsis	Presencia de complicaciones médicas relacionadas con la sepsis Insuficiencia Renal Aguda Injuria Pulmonar Aguda Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda Falla Orgánica Múltiple Coagulación Intravascular Diseminada Disfunción Hepática	Cualitativa	Nominal dicotomía	Si o No
---	--	-------------	-------------------	---------

5.4.2 Desenlaces

5.4.2.1. Mortalidad por sepsis: Cantidad de pacientes que fallecieron durante la estancia en UCI por Sepsis.

5.4.2.2 Complicaciones: Definido como la presencia de Insuficiencia Renal Aguda, Injuria pulmonar, Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda, Disfunción Hepática o Coagulación Intravascular Diseminada que se presenta como consecuencia del proceso Séptico, y se presenta durante la hospitalización en UCI.

5.4.2.3 Resistencia antimicrobiana: Determinación de los patrones de resistencia más comunes en los gérmenes identificados.

6. ASPECTOS ÉTICOS

Este protocolo ha sido formulado de acuerdo con la reglamentación ética vigente (Declaración de Helsinki/ Reporte Belmont/ Pautas CIOMS y Resolución 8430 de 1993). Concordante con la Resolución 8430 de 1993, del Ministerio de Salud de Colombia, el presente proyecto se clasifica como una investigación sin riesgo dado que no se realizó ningún tipo de manipulación en las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los pacientes. La información recolectada en este proyecto tuvo un manejo de carácter estrictamente confidencial y anónimo protegiendo en todo momento la identidad de los participantes.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones y debido a que en el estudio se tomaron los datos de intervenciones y registros de la historia clínica, proceso habitual en la atención de un paciente con sepsis en la UCI y dentro del protocolo de investigación, no se realizó ningún tipo de intervención por parte de los investigadores, no se solicitó consentimiento informado a pacientes ni familiares, Se solicitó autorización a la gerencia del Hospital Universitario de Santander para el acceso completo a las historias clínicas.

El estudio fue autorizado para su realización por el comité de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Industrial de Santander, Código **4010031**.

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FASE	ACTIVIDADES	2009 JULIO - DICIEMBRE	2010 ENERO - DICIEMBRE	2011 ENERO - DICIEMBRE	2012 ENERO - MARZO
PLANEACIÓN	Revisión Bibliográfica	■			
	Diseño/Aprobación Protocolo	■	■		
	Prueba Piloto		■		
EJECUCIÓN	Revisión de Historias Clínicas		■		
ANÁLISIS	Análisis de Datos			■	
	Revisión Bibliográfica				■
DIVULGACIÓN	Redacción/Entrega Informes				■
	Presentación Congreso			■	
	Sustentación				■

8. PRESUPUESTO

RUBRO	DESCRIPCION	FINANCIADO	VALOR
Personal Científico	Juan Fernando Carvajal. Investigador principal	Investigadores	\$ 10.000.000
Personal Científico	Francisco Naranjo. Director del proyecto	Investigadores	\$10.000.000
Personal Científico	Auxiliar de Investigación	Investigadores	\$ 2.400.000
Personal Científico	Asesor Epidemiológico	Investigadores	\$ 2.000.000
Equipos	Compra de equipo de cómputo portátil.	Investigadores	\$2.500.000
Bibliografía	Compra de libros, y acceso a base de datos	Investigadores	\$ 1.000.000
Software	Compra de Software	Investigadores	\$ 5.000.000
Materiales	Papelería en insumos varios	Investigadores	\$ 500.000
Publicaciones	Impresión de informes, envío de artículos	Investigadores	\$ 200.000
TOTAL			\$ 33.600.000

9. RESULTADOS.

La recolección de datos inició el primero de junio de 2010 al 31 de mayo de 2011. Los pacientes ingresaron al estudio una vez el médico tratante definía como diagnóstico Sepsis, Sepsis severa o Choque séptico y cumplían los criterios de la reunión de Barcelona.

El modelo general de recolección incluyó 8 módulos diferentes distribuidos en información demográfica, información sobre el diagnóstico presuntivo de infección, información microbiología con perfil de resistencia, complicaciones derivadas de la sepsis y cumplimiento de metas según lo recomendado en la campaña sobreviviendo a la sepsis.

Las variables fueron tomadas en su totalidad de la historia clínica, corroborando los datos pertinentes en los reportes de laboratorio y esquemas de administración de medicamentos.

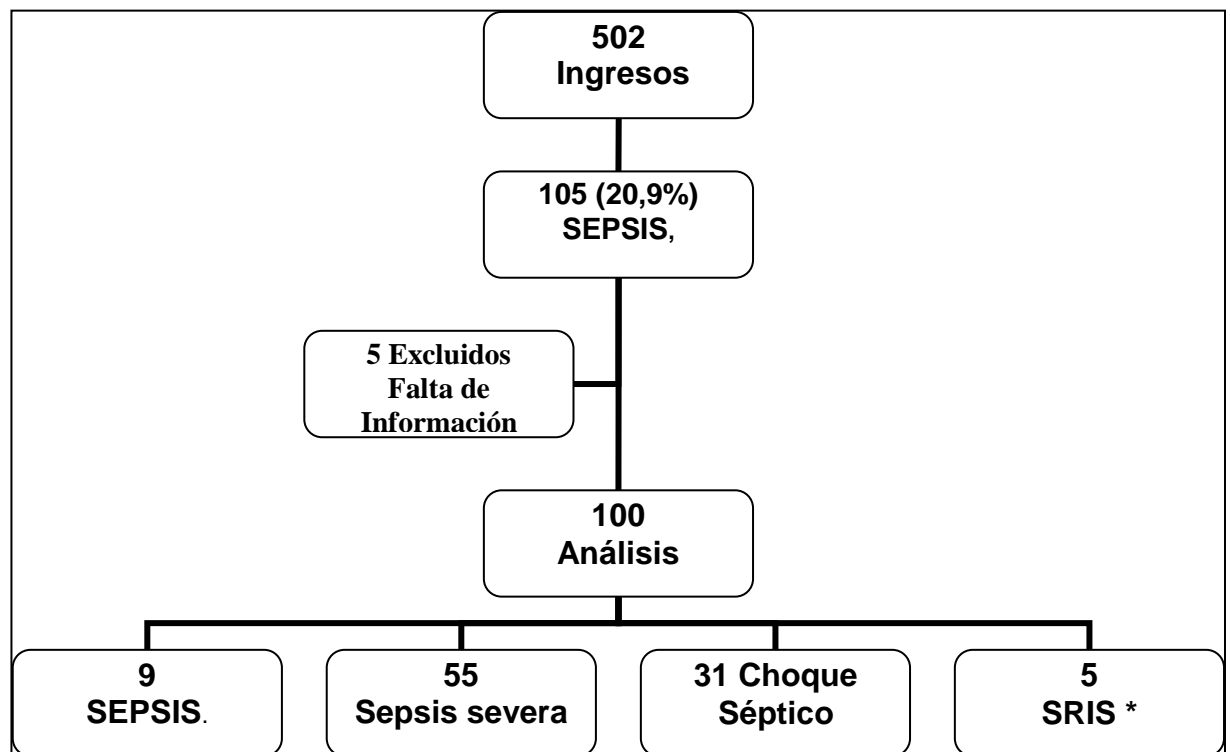
Posteriormente fueron digitados en una base de datos por duplicado y por último se procesaron en el programa S.P.S.S 11.0®.

Durante el año de estudio un total de 502 pacientes ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por diferentes indicaciones, de los cuales 105 (20,9%) fueron registrados en la historia clínica con el diagnóstico de Sepsis por primera vez.

5 pacientes fueron excluidos del análisis por falta de información.

En la Figura 1, se observa la población del estudio, y como quedó distribuida de acuerdo a la severidad del diagnóstico de la Sepsis.

Figura 1. Población de Estudio. * Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica



9.1 VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Del total de los pacientes que ingresaron al estudio la edad en promedio fue de 48,5 años (DE±20 años), con una distribución por género de: 65 (65%) hombres y 35% mujeres

El 49% procedieron del área metropolitana de Bucaramanga, (Bucaramanga, Piedecuesta, Floridablanca y Girón Santander) 44% de otros municipios de Santander y un 7% de otros departamentos del Nororiente Colombiano, área de influencia de Hospital Universitario de Santander.

Según el servicio de procedencia encontramos que el 33% provenían de hospitalización, 32% de cirugía de urgencias, 27% de urgencias, 7% de cirugía electiva y tan sólo un 1% remitido de otra institución directamente a UCI.

9.2 VARIABLES CLÍNICAS

La severidad al ingreso fue determinada con el cálculo del Score de APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation) en las primeras 24 horas de hospitalización en la UCI, con un promedio de 17 (DE±5) puntos. El valor del puntaje de APACHE II según el lugar de adquisición de la infección fue: Para infecciones extrahospitalarias 17,5(DE±5,8) puntos, para las infecciones nosocomiales tempranas 15,5(DE±3,7) y para infecciones nosocomiales tardías 18,1(DE±12,7).

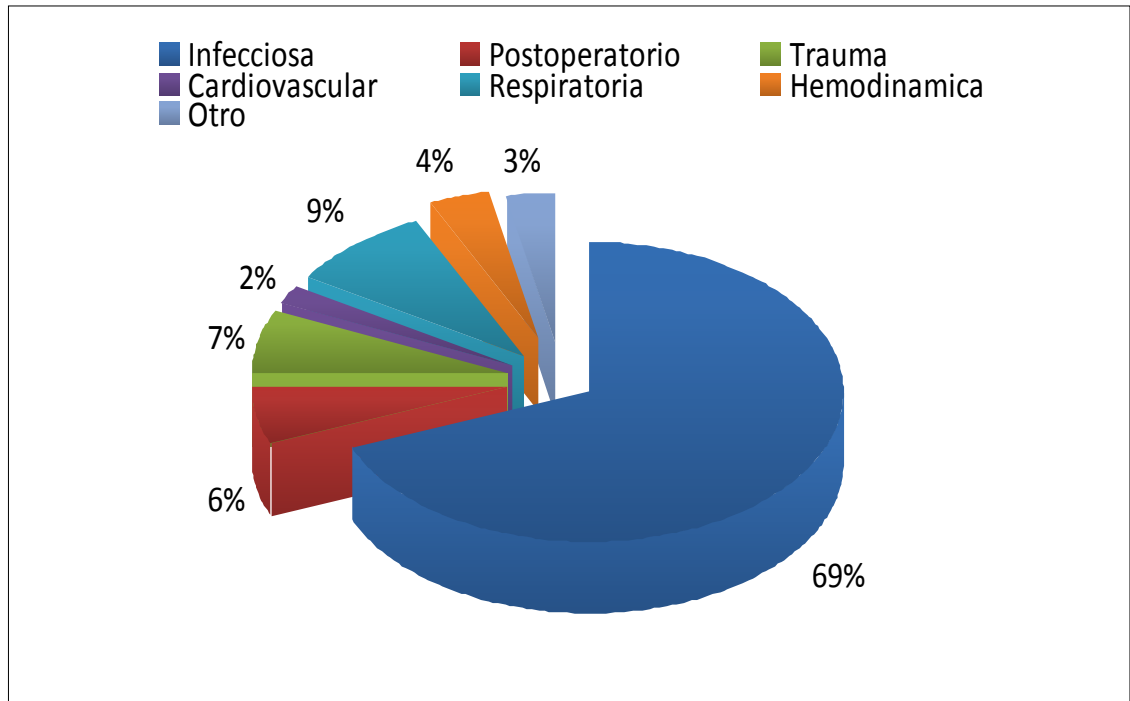
En la tabla 1 se presentan las variables sociodemográficas y clínicas mencionadas según el sitio de adquisición de la infección

Tabla1.Descripción Variables Sociodemográficas y Clínicas Según sitio de Adquisición de la Infección. * Média (DE). ** Mediana (RIC).

VARIABLE	EXTRA HOSPITALARIA	NOSOCOMIAL	GENERAL
Edad Años *	41,2	52,2	48,5
Hombres (%)	56	70	65
APACHE II Puntaje*	17,2 (5)	17,5 (4,9)	17,4 (5)
Estancia Dias **	14 (6-16)	14 (9-25)	14 (8-25)

En la Figura 2 se muestra la distribución de los pacientes con diagnóstico de Sepsis según el motivo de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos.

Figura 2. Distribución de los motivos de ingreso a la UCI de los pacientes con Sepsis.



En relación al lugar de adquisición de la infección, encontramos que 61% fueron adquiridas intrahospitalarias, mientras que el 39% fueron extra hospitalarias. De la intrahospitalarias el 40% correspondieron a infecciones nosocomiales tardías definidas como aquellas desarrolladas después del quinto día de hospitalización.

9.3 COMORBILIDADES

El 27% de los pacientes no presentaban ninguna comorbilidad. La Hipertensión, uso de bebidas alcohólicas/farmacodependencia, el trauma y la diabetes fueron las comorbilidades más frecuentes como se muestra en la Tabla 2.

Tablas 2. Frecuencia de Comorbilidades.

COMORBILIDAD	n	%
Hipertensión	25	34,2
Fármacodependencia	23	31,5
Trauma o Cirugía Mayor	14	19,1
Diabetes Mellitus	14	19,1
Cáncer	15	20,5
Enfermedad Pulmonar Crónica	9	12,3
Insuficiencia Renal Crónica	5	6,8
Insuficiencia Cardíaca	4	5,4
Uso de Esteroides	4	5,4
Enfermedad Autoinmune	2	2,7
VIH – SIDA	2	2,7
Cirrosis	1	1,3

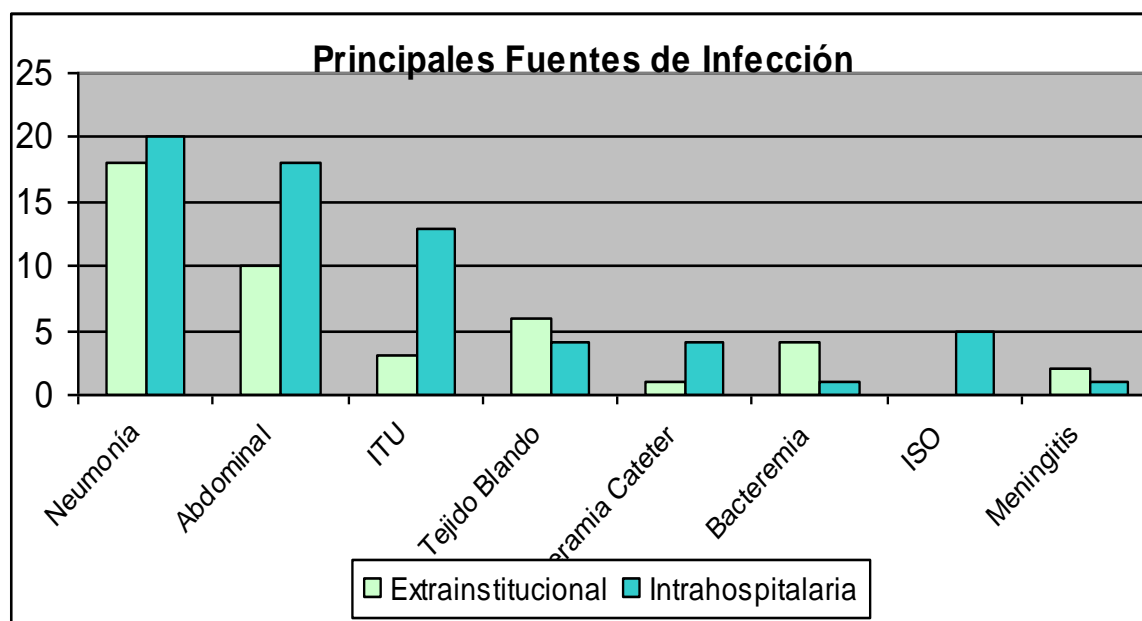
9.4 DIAGNOSTICOS DE INFECCION

Los sitios o focos de infección fueron clasificados según las definiciones del Centro de Enfermedades Infecciosas (CDC), encontrando un total 112 infecciones, esto debido a que en 12 pacientes se registró más de un foco. La Neumonía fue la principal fuente de infección con un 33.9%, seguida por la infección intra-abdominal y la urinaria con un 25 y 13,3% respectivamente. En la Tabla 3 y la Figura 3 se presentan los principales procesos infecciosos.

Tabla 3. Frecuencias de sitios de infección clasificados según lugar de adquisición.

INFECCIÓN	EXTRAHOSPITALARIA INTRAHOSPITALARIA GENERAL		
	n (%)	n(%)	n(%)
Neumonía	18 (16)	20 (17,8)	38 (33,9)
Intra-Abdominal	10 (8,9)	18 (16)	28 (25)
Infección del Tracto Urinario	4 (3,5)	11 (9,8)	15 (13,3)
Infección de Tejidos Blandos	6 (5,3)	4 (3,5)	10 (8,9)
Bacteremia Primaria Asociada a Catéter	1 (0,8)	4 (3,5)	5 (4,4)
Infección del Torrente Sanguíneo	4 (3,5)	1 (0,8)	5 (4,4)
Infección del Sitio Operatorio	0	5 (4,4)	5 (4,4)
Meningitis_Ventriculitis	2 (1,7)	1 (0,8)	3 (2,6)

Figura 3. Principales focos de infección, según sitios de adquisición.



A continuación se describen las 3 principales causas de infección.

9.4.1 Neumonía. Como se mencionó anteriormente fue el principal diagnóstico de Sepsis, a su vez se subclasifica en Neumonía Adquirida en comunidad 12%, Neumonía nosocomial 21% y Neumonía asociada a ventilador 5%.

9.4.1.1 Neumonía adquirida en comunidad: Se identificó este foco infeccioso en 12 pacientes, que corresponden al 31,5% de las neumonías.

Al 83% de los pacientes se le practicó cultivo de secreción oro traqueal con una positividad del 50%, sin embargo en la mitad de los cultivos el germen reportado fue Candida, lo cual se interpretó como germen colonizante. En los cultivos restantes fue el Staphylococcus la bacteria más frecuentemente identificada.

Igualmente, en este grupo de pacientes se realizaron 42 hemocultivos, con una positividad del 21%, el germen más frecuentemente encontrado fue el Staphylococcus en el 88% de los casos.

Al estratificar según la clasificación de sepsis, encontramos que el 25% de las neumonías adquiridas en comunidad presentaron choque séptico y el 75% sepsis severa.

La mortalidad del paciente con diagnóstico de neumonía adquirida en comunidad fue del 41% durante estancia en UCI.

9.4.1.2. Neumonía nosocomial: Ingresaron 21 pacientes con diagnósticos de neumonía Nosocomial, al 66% de estos pacientes se le hicieron estudios de secreción orotraqueal.

La distribución de los gérmenes fue: *Staphylococcus* en 14%, y *Klebsiella pneumoniae* el 9,5%; en el 57% no se identificó germen y en el 14% se reportó *Candida*, considerándose a ésta como germen colonizante.

Del total de casos el 66% se clasificó como neumonía nosocomial tardía y el 33% como Neumonía nosocomial temprana, la identificación de germen más frecuente en el primer grupo, correspondió a Gram positivos, mientras que en la totalidad del segundo grupo fueron los Gram negativos los aislados.

Se realizaron 43 hemocultivos a este grupo de pacientes con positividad en el 34,8%, de los cuales 53,3 % fueron Grampositivos y 46,6% Gram negativos, siendo estos más frecuentes en la neumonías tardías, representados por *Pseudomonas aeruginosa* y *E. coli*.

No se reportaron gérmenes multirresistentes en este grupo de pacientes. La mortalidad en UCI fue del 42%.

9.4.1.3 Neumonía asociada a ventilador: Se registraron 5 casos, en todos se realizaron cultivo de secreción orotraqueal, con un 80% de cultivos positivos. En todos los cultivos los gérmenes identificados fueron Gramnegativos, que en el 75% correspondió a *Klebsiella pneumoniae*. Sólo se identificó 1 germen multirresistente correspondiente a *Pseudomonas*, y la mitad de las *Klebsiella pneumoniae* resistente a Ampicilina Sulbactam.

La mortalidad en este grupo de pacientes correspondió al 20%

9.4.2 Infección intraabdominal. La infección intraabdominal se registró como la segunda causa de infección más importante, correspondiendo al 25% del total de casos.

Se clasificaron como extrahospitalarias al 35,7% e intrahospitalarias al 64,5%, Los gérmenes más frecuentes fueron Gramnegativos, en especial enterobacterias, *Klebsiella pneumoniae*, *E coli* y *Pseudomonas aeruginosa*.

El 57% de los gérmenes identificados en las infecciones nosocomiales tardías fueron multirresistentes.

La mortalidad de este grupo de paciente fue la más alta con un 61%, al igual fueron los pacientes más gravemente enfermos con un APACHE II promedio de 29,3 puntos.

9.4.3 Infección de tracto urinario. Se presentaron 16 infecciones de tracto urinario, el germen más frecuentemente aislado en urocultivo, correspondió a *E. coli* con un 37% seguido por *Pseudomonas aeruginosa* el 25%, *Klebsiella* con el 18% y *Acinetobacter* con el 12%.

La mortalidad por infección urinaria fue del 50%.

El 56% de las infecciones del tracto urinario fueron clasificadas como infecciones nosocomiales tardías, seguidas por las adquiridas en comunidad con un 19% y las infecciones urinarias nosocomiales tempranas fueron el 6%.

En el 15% de los urocultivos se encontró crecimiento de *Candida*, particularmente en pacientes con estancia mayor a 5 días.

9.5. REPORTES MICROBIOLÓGICOS

Se tomaron en total 429 cultivos para un promedio de 4,3 cultivos por pacientes, en general, el 77% de los pacientes al menos presentó un cultivo positivo. Del total de cultivos el 54% correspondió a hemocultivos, 19% a urocultivos, 12% cultivos

de secreción otrotraquea, 4% a líquido peritoneal, 1,6% a líquido pleural, 3% a secreción de heridas y un 7% a otras muestras.

La positividad general de los hemocultivos alcanzó el 30,7%, en orina el 32% en esputo un 67%, y el mejor rendimiento en cultivos se obtuvo en líquido peritoneal con una positividad del 94%.

Del total de gérmenes aislados, los *Staphylococcus aureus* representaron el 20,4%, *Klebsiella Pneumoniae* el 18,2%, *E. Coli* el 14,3%, *Candida* el 12,5 %, *Pseudomonas Aeuroginosa* 9,4%, *Acinetobacter Baumanni* 7,2%, Enterobacterias 6,6%, otros gérmenes 12,6%.

En cuanto al crecimiento de *Candida* esta se presentó en el 12,5% de los cultivos de secreción orotraqueal, 11,6% de los urocultivos, en ninguna de estas dos situaciones se interpretó a este germen como causal de infección. *Candida albicans* fue identificada en dos hemocultivos de paciente con más de 5 días de Hospitalización.

En el Tabla 4 se presenta el consolidado de reportes de cultivos según gérmenes aislados.

De los gérmenes identificados en hemocultivos podemos describir que son los Grampositivos los más frecuentes en infecciones de la comunidad (56%) y de estos con el *Staphylococcus Aureus* el de mayor importancia.

Los gérmenes Gramnegativos fueron la principal causa de infecciones nosocomiales, en especial las clasificadas como nosocomiales tardías. De este grupo el 76% correspondió a aislamientos de bacterias Gramnegativas, con iguales proporciones para *E.coli*, *Klebsiella* y *Enterobacteriaceas*, con un 19% cada una.

El grupo de bacteriaceas inidentificadas, el 100% presentaron multiresistencia. En el caso de infecciones nosocomiales tardías se encontró una resistencia general de los gérmenes Gramnegativos resistentes en un 50% a la Piperacilina Tazobactam.

Tabla 4. Reporte general de cultivos, clasificados según sitio de adquisición de la infección

Cultivos				
Total 429	ExtraHospitalario		IntraHospitalario	
n positivos (%)	Microorganismo	n (%)	Microorganismo	n (%)
Hemocultivos 236 73 (30,9)	<i>Staphylococcus</i>	13 (17,8)	<i>Staphylococcus</i>	13 (17,8)
	<i>Streptococo</i>	3 (4,1)	<i>Klebsiella</i>	9 (12,3)
	<i>Klebsiella</i>	2 (2,7)	<i>E.Coli</i>	7 (9,5)
	<i>Enterobacteriaceas</i>	1 (1,3)	<i>Enterobacteriaceas</i>	5 (6,8)
	<i>Pseudomonas</i>	1 (1,3)	<i>Pseudomonas</i>	3 (4,1)
Espudo 52 35 (67)			<i>Klebsiella</i>	7 (20)
	<i>Candida</i>	3 (8,5)	<i>Staphylococcus</i>	4 (11,2)
	<i>Klebsiella</i>	1 (2,8)	<i>Pseudomonas</i>	4 (11,4)
	<i>Staphylococcus</i>	1 (2,8)	<i>Acinetobacter</i>	4 (11,4)
			<i>E. Coli</i>	3(8,5)
Orina 81 26 (32)			<i>Candida</i>	8 (30)
	<i>Pseudomonas</i>	2 (7,6)	<i>E. Coli</i>	4 (15,3)
	<i>E. Coli</i>	1 (3,8)	<i>Pseudomonas</i>	3 (11,5)
	<i>Klebsiella</i>	1 (3,8)	<i>Klebsiella</i>	2(7,6)
Peritoneo 17 16 (94)	<i>E.Coli</i>	3 (18)	<i>Klebsiella</i>	5 (31,2)
	<i>Staphylococcus</i>	2 (12,5)	<i>Acinetobacter</i>	2 (12,5)
	<i>Candida</i>	1 (6,2)	<i>Pseudomonas</i>	1 (6,2)

En este mismo grupo de infecciones se encontró igualmente un 20% de gérmenes resistentes al menos a un Carbapenico.

En la infecciones nosocomiales tempranas y las adquiridas en comunidad no se aisló ningún microorganismo resistente a Piperacilina Tazobactam ni carbapenicos.

En cuanto a bacterias Grampositivas, el *Staphylococcus* se encontró con resistencia a meticilina en el 46% de los aislamientos en hemocultivo, de infecciones extrahospitalarias. Para los aislamientos de esta misma bacteria el hemocultivos de infecciones intrahospitalarias, encontramos reporte de 38% con resistencia a Meticilina

9.6 USO DE ANTIBIOTICOS

El uso de antibióticos previo al diagnóstico de Sepsis se presentó en el 68% de los casos. El 14 % con utilización de al menos 2 grupos de antibióticos diferentes.

El grupo de antibiótico más frecuentemente usado fue las Cefalosporinas de tercera Generación con un 25% seguidas por las Aminopenicilinas, y Aminoglucósidos con un 23,5 y 7,4% respectivamente.

En todos los casos se utilizó, antibioticoterapia empírica.

En el 52% se utilizó monoterapia y en el 48% terapia combinada, correspondiendo esta última a un 36% con dos antibióticos y un 12 % a la utilización de tres moléculas.

Los medicamentos más frecuentemente utilizados se muestran en la Tabla 5.

La combinación más utilizada fue Carbapenem más Vancomicina, seguida por Piperacilina Tazobactam más Vancomicina.

Tabla 5. Frecuencia en el uso de antibioticoterapia empírica según molécula.

ANTIBIOTICO	TERAPIA		TOTAL /
	MONOTERAPIA %	COMBINADA %	
Piperacilina Tazobactam	40	10	50
Vancomicina	21	9	30
Carbapenem	11	10	21
Ampicilina Sulbactam	14	0	14
Ceftriaxona	8	3	11
Oxacilina	2	1	3
Trimetoprin Sulfa	1	1	2
Clindamicina	1	3	4
Ciprofloxacina	1	0	1
Macrólido	0	1	1
Otro	1	10	11

9.7 MORTALIDAD Y ESTANCIA

La mediana en la estancia de hospitalización en UCI fue de 14 días (RIC 8 – 25). La mediana del tiempo en días de hospitalización al diagnóstico de sepsis fue de 4 días (RIQ 2 – 11 días).

La mortalidad encontrada en el grupo de estudio en general fue del 57% con una mortalidad al egreso de UCI del 40% y al alta hospitalaria del 17%.

La letalidad más alta se encontró en el grupo de infecciones nosocomiales tardías con un 50%.

En la Tabla 6 se presenta la distribución de mortalidad al egreso de UCI según diagnóstico de infección.

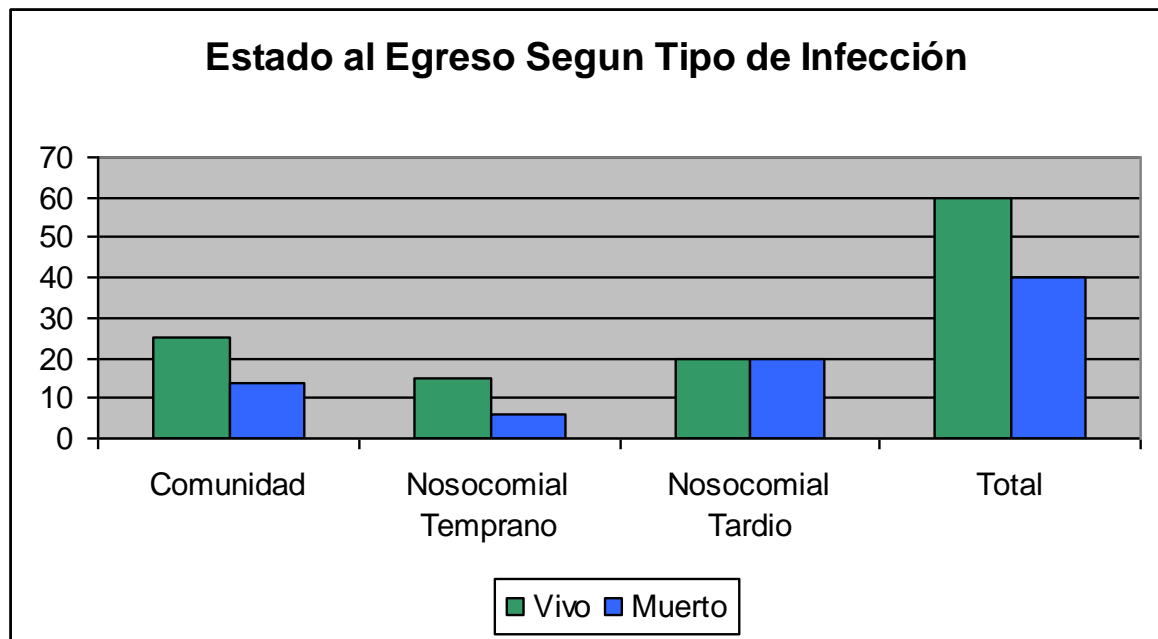
Tabla 6. Mortalidad al egreso de UCi discriminada por sitio de infección.

INFECCION	Muerto n (%)	Vivo n (%)	Total N
Neumonía de Comunidad	5 (41,6)	7 (58,3)	12
Neumonía Nosocomial	9 (42,8)	12 (57,1)	21
Neumonía Asociada a Ventilador	1 (20)	4 (80)	5
Intra – Abdominal	14 (50)	14 (50)	28
Tracto Urinario	8 (50)	8 (50)	16
Bacteriemia por Catéter	3 (60)	2 (40)	5
Torrente Sanguíneo	1 (20)	4 (80)	5
Tejidos Blandos	2 (20)	8 (80)	10
Sitio Operatorio	3 (60)	2 (40)	5
Meningitis	2 (66,6)	1 (33,3)	3

La mortalidad general de los procesos extrahospitalarios, fue del 35% y de los procesos intrahospitalarios del 42,5%. Al subdividir este último grupo de paciente encontramos que la letalidad más importante con un 50% correspondió a procesos que se presentaron luego de 5 días de hospitalización calificados como infecciones nosocomiales tardías, mientras que para el grupo de menos de cinco días de hospitalización, 8 infecciones nosocomiales tempranas), la mortalidad fue del 28,5%.

En la figura 6 se presenta la distribución según el estado de egreso y el tipo de infección.

Figura 4. Distribución del estado de egreso en % de la Unidad de Cuidados Intensivos clasificados según tipo de Infección.



9.8 METAS DE TRATAMIENTO

Se buscó el registro de las metas al tratamiento de la sepsis según lo recomendado en la campaña mundial de sobreviviendo a la Sepsis del 2008, y éstas se distribuyen en metas logradas a las seis horas y a las 24 horas del diagnóstico y manejo.

En cuanto a las metas logradas a las primeras seis horas, se registró la Presión Arterial Media (PAM), Presión Venosa Central (PVC), Saturación venosa central de oxígeno (StvO2) y la diuresis.

El mejor registro se logró con la PAM encontrando datos en el 100% de los casos, seguida por la diuresis registrada en el 92%, la PVC 79% y la StvO2 solo se consignó en el 39% de los registros.

En general se logró la meta en más del 70% de los pacientes como se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7. Registro y logro de metas recomendadas por la campaña sobreviviendo a la sepsis a 6 horas del diagnóstico.

Meta	Total Registrado	Logro de Meta n (%)
SvO2 ($\geq 70\%$)	39	32 (82)
PVC (8-12 mmHg)	79	28 (35,4)
PVC (>12 mmHg)	79	47 (59,5)
GU (>0.5 cc/Kg/h)	92	69 (75)
PAM (>65 mmHg)	100	95 (95)

SvO2 = Saturación Venosa ;PVC = Presión Venosa Central; GU = Gasto Urinario; PAM = Presión Arterial Media,.

La presión arterial media, fue registrada en el 100% de los casos, con un cumplimiento de meta en el 95%.

La saturación venosa central de oxígeno se registró en el 39% de los casos, el cumplimiento de la meta se presentó en el 82% de los registros

La Presión venosa central fue registrada en el 79% de los casos, encontrando que un 5%, no lograron la meta, el 35,4% llegaron a la meta propuesta y en el 59,5%, la presión venosa a las seis horas estuvo por encima de 12 mmHg.

En lo referente a las metas de manejo a las 24 horas encontramos:

Glucemia: El 86% de los pacientes mantuvo glucemias en rango de meta.

14% presentó hiper glucemias, la media de Glucemia en 24 horas fue de 122,6 (DE±35,2) mg/dl.

Esteroides: Solo en el 4% de los Paciente se utilizó hidrocortisona por insuficiencia suprarrenal.

9.9 COMPLICACIONES

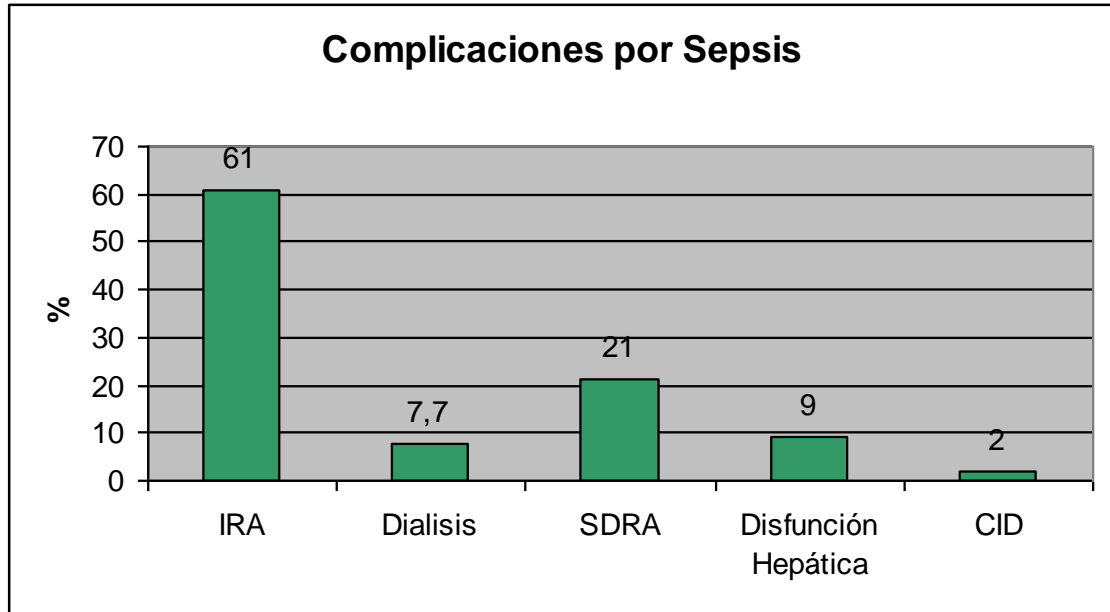
La complicación más frecuentemente registrada fue la injuria renal aguda (IRA), Según los criterios de AKIN con un 61%. El 7% de los pacientes requirieron terapia de reemplazo renal.

El Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA), se presentó en el 21%.

La Coagulación Intravascular Diseminada (CID), se registró en el 2% y la disfunción hepática en el 9%.

En la figura 7 se presentan la distribución de las Complicaciones

Figura 5. Distribución de las complicaciones presentadas.



10. DISCUSION

La sepsis, continua siendo una causa principal de ingreso y manejo de pacientes en la unidad de cuidados intensivos, los datos de estudios a nivel mundial así como en Latinoamérica son muy heterogéneos, tanto en criterios diagnósticos y definiciones, por tal motivo es difícil hacer generalización a toda la población, en una revisión de la literatura realizada por el Dr. Fabián Jaimes (6), se reporta, que existe variabilidad en los estudios lo cual dificulta la comparación.

En distintas series se encuentran datos de mortalidad de van desde el 23% hasta el 56%. En el estudio prospectivo multicéntrico más grande realizado en Colombia (34), aparece que la mortalidad está entre el 3% para infecciones sin sepsis hasta el 46,5% con sepsis severa.

Durante un año de recolección se halla que a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario de Santander, ingresaron en total 502 pacientes de los cuales al 20% se le realizó diagnóstico de Sepsis, similar a lo reportado por Eggiman y cols (35).

Al comparar los datos obtenidos con varias series, latinoamericanas y de países desarrollados (6, 36,37,41), aparece que la mortalidad durante la hospitalización en UCI correspondió al 40%, es similar a los reportado en este estudio, el que fue diseñado para pacientes que ingresaban con diagnóstico de sepsis o a quienes se les diagnosticaba sepsis durante su estancia en UCI. La divergencia con el diseño de los estudios puede ser la razón por la cual, se encuentran diferencias, en cuanto a gérmenes, y características de los pacientes incluidos, así como de las particularidades de cada institución.

Al comparar los pacientes encontrados en el presente estudio con el estudio EPISEPSIS desarrollado por Rodríguez y col (34), en población de unidades de Cuidado Intensivo de 10 Hospitales Colombianos se detectaron diferencias como: promedio de edad de 48,5 años vs a 55 años diferencia en el género de los sujetos afectados, predominaron hombres con un 65% comparado con el estudio EPISEPSIS que encontró mujeres en el 51% de los casos.

Igualmente a diferencia de otras series, la mayoría de los casos en el HUS correspondieron a infecciones nosocomiales, con un 61%, esto se explica porque los pacientes fueron captados en la Unidad de cuidado intensivo, lo cual limita la extrapolar estos resultados al comportamiento que se pudiera detectar si se analizaran los ingresos hospitalarios; además, al contar con un número reducido de camas en UCI y a una alta demanda en la institución, el ingreso a cuidado intensivo queda generalmente supeditado complicaciones intrahospitalarias. Los pacientes ingresados al estudio mostraron puntajes de severidad más altos a los reportados en otras series con un APACHE II de 17,5 con $DE \pm 5$, comparado con 11,5 $DE \pm 5$ (6,34), lo que refleja la complejidad de los pacientes atendidos en este servicio.

Las comorbilidades más frecuentes fueron la Hipertensión arterial, el uso de bebidas alcohólicas/farmacodependencia, seguida del cáncer y el trauma o la cirugía, a diferencia de lo hallado en el estudio Epidemiológico Colombiano (34) donde la mayor frecuencia de estas comorbilidades correspondieron al trauma o a la cirugía, a la diabetes mellitas y a la enfermedad renal crónica.

Encontramos en esta serie como el principal diagnóstico de foco infeccioso, a la neumonía, seguido por la infección intraabdominal y del tracto urinario con un 38, 28 y 15% respectivamente, igual comportamiento al reportado en el estudio EPISEPSIS en Colombia (38), y en otras publicaciones (35).

Con relación a la positividad en los cultivos realizados, esta correspondió a un 33%, comportamiento similar a los reportados en otros estudios (34,38).

Para hemocultivos la positividad fue de 30,8%, en esputo 55%, en la orina 30% y en el líquido peritoneal el 94%. Comparando a los reportado en EPISEPSIS, existen diferencias importantes, ya que en este estudio se reporta 40,5% de los hemocultivos positivos, un 48% en urocultivos, 63,5% de cultivos de esputo y tan solo un 65% positividad en liquido peritoneal.

Los gérmenes Gram positivos, son los principales agentes infecciosos aislados en infecciones extrahospitalarias, correspondiendo al 61%, mientras que para la infecciones nosocomiales, los gérmenes Gram negativos representaron el 76% de los aislamientos.

En general los gérmenes más frecuentes fueron los Gram negativos con un 64,7% frente a los Gram positivos con un 35,3%, esto sin contar los aislamientos por *Candida*; datos similares se reportan en el estudio de epidemiología de la sepsis en Colombia, donde fueron los Gram negativos los más frecuentemente aislados con un 58% frente a un 40% de los Gram positivos.

En esta serie correspondiente al HUS, el germen que se aisló con más frecuencia fue el *Staphylococcus*, seguido de la *Klebsiella pneumoniae*, la *E. coli* y las *Pseudomonas*, estos resultados fueron similares a los reportados en distintas series (6,34,35,38).

La exposición previa a antibióticos en el presente estudio fue alta con un 68% comparado con el 41% de otras publicaciones (39). El antibiótico de mayor uso fue las Cefalosporinas de tercera generación; el uso previo de antibióticos se asocia a un aumento en la mortalidad hospitalaria (39), como fue detectado por..., en este

estudio esta asociación no es posible evidenciarla debido a que el estudio no fue diseñado para este fin.

Se encontró un uso empírico de antibioticoterapia aplicada en las infecciones nosocomiales tardías, (más de 5 días de hospitalización), el 50% de los aislamientos correspondieron a los gérmenes fueron resistentes a Piperacilina Tazobactam, comparado con un 20% de resistencia a Carbapenemicos, lo cual permite recomendar que ante una infección nosocomial de este tipo, el uso de esquemas empíricos basados en Carbapenemicos es lo más recomendable.

La resistencia de *Staphylococcus*, sigue siendo un problema de salud pública, y en esta serie de casos es alarmante el nivel de resistencia de microorganismos aislados de infecciones comunitarias con un 46% de meticilinoresistencia.

En la institución donde se desarrolló este estudio, no se encuentra protocolizado el manejo ni seguimiento al tratamiento de pacientes con Sepsis, si bien se sigue lo recomendado en la campaña sobreviviendo a la sepsis (7), estos parámetros no son registrados de forma rutinaria. Por esta razón al realizar la búsqueda de los parámetros establecidas como metas en el manejo de la sepsis encontramos que el mejor registro correspondió la Presión Arterial Media (PAM), en el 100% de los casos y el menos registrado a las 6 horas correspondió al parámetro de saturación venosa de oxígeno (Svo2), con un 39%, a continuación apareció la Presión venosa central (PVC) y el gasto urinario en un 79 y 92% de los casos respectivamente.

Sin embargo pese al poco registro general de las metas a las seis horas, se encuentra un importante logro de la meta para todos los parámetros que van desde 35,4% en PVC hasta el 95 en PAM, con un buen cumplimiento en SvO2 del 82%.

En cuanto a la PVC se puede ver que la mayoría de los pacientes registraron presiones venosas por encima de 12 mmHg, correspondiente a un 59,5% y tan solo en 5% por debajo de 8 mmHg.

Se analizaron igualmente las complicaciones encontradas en los pacientes con sepsis, y registradas en la historia clínica. En lo particular para el diagnóstico de injuria renal aguda, se utilizaron los resultados de laboratorio, de todos los pacientes. Según los criterios propuestos por AKIN (Acute Kidney Injury Network) (40), se encontró el desarrollo de injuria renal aguda en el 61% de los pacientes, con un 7% que requirió terapia de reemplazo renal.

Para el análisis del resto de complicaciones presentadas como: SDRA, Coagulación intravascular diseminada y disfunción hepática, no fue posible confirmar el diagnóstico con los criterios internacionalmente establecidos, se registraron por tanto los diagnósticos así consignados en la historia clínica.

Un aspecto importante a resaltar en el presente estudio, es precisamente su carácter regional e institucional, que permite un acercamiento a la realidad de los pacientes sépticos de esta institución, lo que facilitará con base en los hallazgos plantear preguntas de investigación específicas para los problemas evidenciados. Por otro lado la información entregada, podría ayudar al planteamiento de nuevos guías y protocolos de atención institucionales de pacientes infectados, con el objetivo de disminuir los desenlaces derivados de la sepsis, en lo particular con la infecciones nosocomiales.

Es igualmente importante recalcar que este estudio descriptivo abre una serie de interrogantes, sobre la severidad, y la manera de atención de los pacientes sépticos en el Hospital Universitario de Santander, al igual que invita a mejorar algunos procesos, principalmente en ayudas diagnósticas, y seguimiento, que permitan un mejor, más rápido y seguro enfoque terapéutico.

11. LIMITACIONES DEL PROYECTO.

Al ser una propuesta descriptiva, obteniendo datos de la historia clínica, se generan importantes sesgos a la hora de clasificación de la información. El carácter regional de los datos no permite hacer generalizaciones a otro grupo de pacientes

12. LOGROS DEL PROYECTO

Los resultados de este estudio fueron expuestos en el marco del IX Congreso de la Federación Panamericana e Ibérica de Sociedades de Medicina Crítica y Terapia Intensiva (FEPIMCTI). VIII Congreso Colombiano de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo, en Cartagena de Indias durante los días 29 de Noviembre a 03 de Diciembre de 2011.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **LEVY MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al.** 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med* 2003;31:1250-1256.
2. **BARRIERE SL, Lowry SF:** An overview of mortality risk prediction. *Crit Care Med* 1995, 23:376-393.
3. **OSBORN TM, Tracy KJ, Dunne JR.** Epidemiology of sepsis in patients with traumatic injury. *Crit Care Med*. 2004;32:2234.
4. **BONE RC, Balk RA, Cerra FB; et al:** Definitions for Sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM consensus conference committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care. *Chest* 101:1644, 1992.
5. **ANGUS, D. C., Linde-Zwirble, W. T., Lidicker, J., Clermont, G., Carcillo, J., Pinsky, M. R.** (2001) Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Crit. Care Med.* 29, 1303-1310
6. **JAIMES, F.** A literature review of the epidemiology of sepsis
7. in Latin America. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;18(3):163–71.
8. **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.

9. **VICENT JL, Korkut HA, .:** Defining Sepsis. ClinChestMed29.2008.585–590.
10. **American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference.** Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. Crit Care Med 1992;20:864–74
11. **LEVY MM, Fink MP, Marshall JC, et I. SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS** International Sepsis Definitions Conference. Crit Care Med 2003;31:1250–6
12. **DUEÑAS C, Restrepo M, et al,** Consenso Colombiano en Sepsis. Infectio 2007;11:46-56
13. **WITT MD, Chu LA.** Infection in the critical care. Current critical care diagnosis and treatment. 2edic. The McGraw.Hill. 2003.
14. **PERAFAN MA, Ortiz G, Faist E.** Physiopathology of sepsis. Springer. 2004.
15. **MARTIN GS, Mannino DM, Eaton S, et al.** The Epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. Intensive care Med.2003;348:1546-1554
16. **American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference.** Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. Crit Care Med. 1992;20:864-874
17. **BLANCO, J. Muriel, A., et al.** Incidence, organ dysfunction and mortality in severe sepsis: a Spanish multicentre study. Grupo de Estudios y Análisis en Cuidados Intensivos . *Critical Care* 2008, 12:R158

18. **JAIMES F, Garcés J, Cuervo J, et al.** Factores pronósticos en el síndrome de respuesta Inflamatoria sistémica (SRIS). Desarrollo de un índice de severidad. *Acta Médica Colombiana* 2001;26(4):149–57.
19. **M. Shimaoka, E.J. Park.** Advances in under standing sepsis. *European Journalof Anaesthesiology* 2008; 25(Suppl42): 146–153
20. **LEVI Marcel, MDr .** The Coagulant Response in Sepsis. *Clin ChestMed*29(2008)627–642.
21. **WILLIAM C. Aird.** The role of the endothelium in severe sepsis and multiple organ dysfunction syndrome. *Blood*,15 May 2003. Vol101: 3766 – 3777.
22. **PITTET D, Thievent B,Wenzel RP, LiN, Auckenthaler R, Suter PM.** Bedside prediction of mortality from bacteremic Sepsis. A dynamic analysis of ICU patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153(2):684– 93.
23. **KREGER BE, Craven DE, McCabe WR.** Gram-negative bacteremia. IV. Re-evaluation of clinical features and treatment in 612 patients. *Am J Med* 1980;68(3):344– 55)
24. **JAMES M. O'Brien, Jr, Edward A,** New approaches to the treatment of sepsis. *Clin Chest Med* 24 (2003) 521– 548.
25. **STEVEN M. Hollenberg, MD; Tom S. Ahrens, DN, et al.** Practice parameters for hemodynamic support of sepsis in adult patients: 2004 update. *Crit Care Med* 2004; 32:1928 –1948).
26. **RIVERS EP, Coba V, Whitmill M.** Early goal-directed therapy in severe sepsis and septic shock: a contemporary review of the literature. Volume therapy and

innate immune response during systemic inflammation or sepsis. *Curr Opin Anaesthesiol* 2008;21:128–40.

27. **IBRAHIM EH, Sherman G, Ward S, Fraser VJ, Kollef MH:** The influence of inadequate antimicrobial Treatment of blood stream infections on patient outcomes in the ICU setting. *Chest*(2000)118:146–155).
28. **PAUL M, Silbigerl, Grozinsky S, Soares-Weiser K, Leibovici L:** Betalactam antibiotic monotherapy versus betalactam-aminoglycoside antibiotic combination therapy for sepsis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006.Jan25.
29. **FINFER S, Bellomo R, Boyce N, French J, Myburgh J, Norton R;** SAFE Study Investigators Acompar-ison of albúmina and saline for fluid resuscitation in the intensive care unit. *NEngl J Med* 2004. 350:2247–2256.
30. **LAUZIER F, Levy B, Lamarre P, Mesuro :**Vasopressin o rnorepinephrine inearly hyperdynamic septic shock: a randomized clinical trial. *Intensive Care Med* 2006.32:1782–1789.
31. **SUE DY, Bongard F.** Philosophy and Principles of Critical Care. . Current critical care diagnosis and teatment. 2edic. The McGraw.Hill. 2003.
32. **KNAUS WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE.** APACHE II: Aseverity of disease classifi- cation system. *Crit Care Med* 1985;13:818-29.
33. **VINCENT JL, De Mendonça A, Cantraine F, et al.** Use of the SOFAscore to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: Results of a multicenter, prospective study. *Crit Care Med* 1998;26:1793-800.

34. **República de Colombia. Ministerio de Salud. Dirección de Desarrollo Científico y Tecnológico.** Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Resolución 008430 de 1993. Santafé de Bogotá.
35. **RODRÍGUEZ F, Barrera L, De La Rosa G, Dennis R, Dueñas C, Granados M, Londoño, Molina F, Ortiz G, Jaimes F,** The epidemiology of sepsis in Colombia: A prospective multicenter Cohort study in ten university hospitals. *Crit Care Med* 2011 Vol.39, No.7.
36. **EGGIMANN P, Pittet D.** Infection Control in the ICU. *Chest* 2001;120;2059-2093.
37. **Centers for Disease Control and Prevention.** Current Trends Increase in National Hospital Discharge Survey Rates for Septicemia -- United States, 1979-1987. *MMWR* 1990;39:31-34.
38. **Sands KE, Bates DW, Lanken PN, Graman PS, Hibberd PL, Kahn KL, et al.** Epidemiology of sepsis syndrome in 8 academic medical centers. . Academic Medical Center Consortium Sepsis Project Working Group. *JAMA* 1997;278:234-240.
39. **MOLINA F, Díaz C, Barrera L, De La Rosa G, Dennise R, Dueñas C, Granados M, Londoño D, Ortiz G, Rodríguez F, Jaimes F.** Perfil microbiológico de la Infecciones en Unidades de Cuidados Intensivos de Colombia (EPISEPSIS Colombia). *Med Intensiva.* 2011;35(2):75—83.
40. **JOHNSON M, Reichley R, Hoppe J, Dunne M, Micek S, Kollef M,** Impact of previous antibiotic therapy on outcome of Gram-negative severe sepsis. *CritCareMed*2011Vol.39,No.8.

- 41.. **MEHTA RL, Kellum JA, Shah SV, et al.** Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. Crit Care 2007; 11:R31.
42. **VINCENT J, Sakr Y, Sprung C, Ranieri M, Reinhart M, Gerlach H, Moreno R, Carlet J, Roger J, Payen D.** Sepsis in European intensive care units: Results of the SOAP Study. Crit Care Med 2006 Vol.34,No. 2