

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
ESCUELA DE POSTGRADOS**



“EVALUACIÓN DEL MANEJO DEL PACIENTE CON SEPSIS GRAVE O SHOCK SEPTICO EN LA UNIDAD DE EMERGENCIA Y HOSPITALIZACION DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DE SANTA ANA COMPARADO CON LA GUIA DE LA CAMPAÑA SOBREVIVIENDO A LA SEPSIS, DE JUNIO A NOVIEMBRE DEL 2014”

**PRESENTADO POR:
DR. CARLOS ORLANDO BOTTO FLORES
DR. OSCAR DAVID BRIZUELA ALFARO**

**PARA OPTAR AL TITULO DE POST GRADO
ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA**

**DOCENTE DIRECTOR:
DR. HANS EDGARDO MARROQUIN MENENDEZ**

DICIEMBRE 2014

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES



RECTOR
INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

VICE-RECTORA ACADEMICA
MASTER ANA MARIA GLOWER DE ALVARADO

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO
LICENCIADO OSCAR NOE NAVARRETE ROMERO

SECRETARIA GENERAL
DOCTORA ANA LETICIA DE AMAYA

FISCAL GENERAL
LICENCIADO FRANCISCO CRUZ LETONA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES



DECANO
MASTER RAUL ERNESTO AZCUNAGA LOPEZ

VICE-DECANO
INGENIERO WILLIAM VIRGILIO ZAMORA GIRON

SECRETARIO
LICENCIADO VICTOR HUGO MERINO QUEZADA

JEFE DE LA ESCUELA DE POSGRADO
MED. MAURICIO ERNESTO GARCIA EGUIZABAL

CORDINADOR GENERAL DE LAS ESPECIALIDADES MEDICAS
DR. FREDY ANGEL SERMEÑO MENDEZ

COORDINADORA DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA
DRA. PATRICIA YANIRA QUINTEROS DE VALLE

COORDINADOR GENERAL DEL PROCESO DE GRADO
LICENCIADO MASTER ELADIO ZACARIAS ORTEZ

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO

En primer lugar te agradecemos a ti Dios, por ayudarnos a terminar este proyecto, gracias por darnos fuerza y el coraje para hacer nuestro sueño realidad, por estar con nosotros a cada momento de nuestras vidas y alcanzar un logro mas.

A NUESTRA FAMILIA

A nuestra familia fuente de apoyo constante e incondicional en toda nuestra vida y aun mas en nuestros duros años de carrera profesional, que sin su ayuda no hubiera sido posible culminar nuestra profesión.

AL DIRECTOR DE ESTA TESIS

Un agradecimiento al Dr. Hans Edgardo Marroquín que, como asesor de esta tesis, nos oriento, apoyo y corrigió en nuestra labor científica con un interés que con mucho ha sobrepasado nuestras expectativas.

AL COORDINADOR GENERAL DEL PROCESO DE GRADO

Se le agradece su apoyo y orientación en el desarrollo de esta investigación.

A LA COORDINADORA DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA

Se le agradece su esfuerzo y dedicación en nuestra formación de post grado, su liderazgo, su apoyo y su orientación en nuestra vida.

Carlos Orlando Botto Flores

Oscar David Brizuela Alfaro

INDICE

JUSTIFICACIÓN.....	IX
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	X
1.1 TENDENCIA DEL PROBLEMA	X
1.2 RELACIÓN DEL PROBLEMA CON OTROS PROBLEMAS.....	X
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	11
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	11
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	11
CAPITULO II: MARCO TEORICO	12
2.1 MANEJO DEL PACIENTE CON SEPSIS GRAVE	16
2.1.1 Reanimación inicial	16
2.1.2 Diagnóstico y Control de la Fuente	18
2.1.3 Corticosteroides.....	23
2.1.4 Administración de hemoderivados	24
2.1.5 Ventilación Mecánica	25
2.1.6 Sedación, analgésicos y bloqueo neuromuscular en sepsis	28
2.1.7 Control de glucosa	28
2.1.8 Tratamiento de reemplazo renal	29
2.1.9 Tratamiento con bicarbonato	29
2.1.10 Prevención de trombosis venosa profunda	30
2.1.11 Prevención de úlcera gastroduodenal aguda.....	31
2.1.12 Nutrición	32
2.1.13 Prevención de infección	33
CAPITULO III: DISEÑO METODOLOGICO	35
3.1 TIPO DE ESTUDIO	35
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	35
3.4 UNIDADES DE OBSERVACIÓN	36
3.4.1 Criterios de Inclusión	36
3.4.2 Criterio de exclusión:.....	36

I.	paciente referido de otro centro hospitalario.	36
3.5	HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	37
3.6	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
3.7	PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS.	40
3.8	CONSIDERACIONES ETICAS.....	41
CAPITULO IV ANALISIS E INTERPRETACION DE HALLAZGOS.....		42
4.1	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
4.1.1	CONCLUSIONES.....	53
4.1.2	RECOMENDACIONES.....	54
ANEXOS.....		55
ANEXO 1 CRONOGRAMA DE INVESTIGACION.....		56
ANEXO 2 RECURSO HUMANO.....		57
ANEXO 3 PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACION.....		58
ANEXO 4 INSTRUMENTO.....		59
ANEXO 5 TABLAS.....		65
BIBLIOGRAFÍA.....		67

INTRODUCCIÓN

El 2 de Octubre del 2002, se realizó la “Declaración de Barcelona”, donde surge la “Cruzada Médica” llamada “Campaña Sobreviviendo a la Sepsis”, tres reconocidas organizaciones médicas: El Foro Internacional de Sepsis, la Sociedad Médica de Cuidados Críticos y La Sociedad de Europea de Medicina Intensiva, unieron esfuerzos para investigar y crear conocimientos a base de estudios científicos para luchar contra el estado séptico en un paciente y las complicaciones que derivan de este estado infecciosos. Desde el año 2004 hasta la fecha se han publicado tres guías cada cuatro años, donde dan a conocer aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos y recomendaciones terapéuticas que deben ser aplicadas para combatir el estado séptico y sus complicaciones en un paciente para salvarlo.

El objetivo de esta investigación es evaluar el manejo que reciben los pacientes con sepsis grave y shock séptico en los pacientes de medicina interna en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana

En el capítulo I se describe la tendencia del problema y la razón por la cual se decidió realizar el estudio además de la importancia de investigar dicho tema, en el capítulo II se describen las indicaciones para el manejo del paciente con sepsis grave y shock séptico según la guía de la campaña sobreviviendo a la sepsis, en el capítulo III se especifica lo relacionado al diseño metodológico, se describe el tipo de estudio, la muestra, los criterios de inclusión y exclusión y la operacionalización de las variables,

por ultimo en el capitulo IV se realiza el análisis e interpretación de los hallazgos, obtenidos mediante el instrumento de investigación.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, la sepsis y sus complicaciones, son un problema serio de salud, subestimado por el Ministerio de Salud de El Salvador, en Febrero del 2012 se publicaron las “Guías Clínicas de Medicina Interna del Ministerio de Salud de El Salvador” y no existe en todo este documento un apartado que aborde la sepsis en un paciente a pesar de ser un problema gigante que genera grandes costos económicos para el país y también sobre la familia. Según datos proporcionados por el Departamento de Estadísticas del Hospital Nacional de Santa Ana, de enero a junio del presente año se contabilizaron 116 pacientes (62 hombres y 54 mujeres) con estado de choque séptico, fallecieron 106 pacientes (57 hombres y 59 mujeres), estimándose una tasa de mortalidad del 91.3%, el programa informático con el cual cuenta este centro hospitalario no reporta casos de sepsis grave.

Es el primer estudio a desarrollarse en este hospital de este tipo, contemplara como es el manejo del paciente con sepsis grave o en shock séptico, comparara el manejo administrado en este hospital con las recomendaciones que propone la campaña sobreviviendo a la sepsis del 2013 y aportara datos que a futuro crearan guías del manejo del paciente con sepsis y sus complicaciones en este centro hospitalario.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 TENDENCIA DEL PROBLEMA

En el año 2013 la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis publica la tercera edición de la guía para el manejo del paciente séptico y sus complicaciones, en nuestro país, las recomendaciones que sugiere la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis a pesar de ser altamente reconocidas a nivel mundial, no son socializadas por el Ministerio de Salud, por tanto no existe aplicación de estas recomendaciones en los Hospitales de la Red Pública Nacional. Muchos estudiantes de medicina y médicos graduados desconocen estas guías y el Hospital Nacional de Santa Ana no es la excepción.

1.2 RELACIÓN DEL PROBLEMA CON OTROS PROBLEMAS

El Hospital Nacional de Santa Ana, no cuenta con una guía de manejo del paciente con sepsis y sus complicaciones, pese a que existe una guía internacional que ha sido creada por múltiples entidades médicas internacionales.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar el manejo de sepsis severa y sus complicaciones en el Hospital Nacional de Santa Ana; en los meses de Junio a Noviembre del 2014.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Comparar el manejo actual de sepsis en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana con las recomendaciones de las Guía de la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis publicadas en el año 2013.
- Analizar el manejo que se implementa en el Hospital Nacional de Santa Ana en un paciente con sepsis o sus complicaciones.
- Proponer la creación de un protocolo para el manejo del paciente Séptico y sus complicaciones en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana con base a las guías internacionales.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

La Sepsis es uno de los síndromes más antiguos, este concepto que fue introducido por Hipócrates, se origina de la palabra griega “sipsi” (podrido), luego fue el Médico Persa Ibn Sina quien describió la septicemia como “una putrefacción de la sangre” más la presencia de fiebre en el paciente, luego fue el Médico Ignaz Semmelweis quien desarrollo una visión más moderna de la sepsis tras observar y comprender como mujeres puerperales enfermaban posterior al examen físico ginecológico que desarrollaban estudiantes de Medicina sin medidas de higiene, años posteriores Louis Pasteur identifico en su laboratorio “microorganismo unicelulares” que causaban putrefacción en los tejidos, luego fue Joseph Lister quien desarrollo una correlación clínica con las observaciones de Semmelweis y Pasteur, con la consecuente creación y la introducción del método antiséptico con la utilización del ácido carbólico, décadas posteriores Robert Koch refina el método antiséptico con la esterilización de instrumentos médicos a través del vapor, en Alemania Lennhartz inicia el cambio del concepto sepsis de “putrefacción de la sangre” a una visión más moderna definiendo que sepsis se daba en una enfermedad bacteriana. Ya en 1914 Schottmüller es quien introduce una definición mucho mas moderna considerando que “las bacterias patógenas invaden el torrente sanguíneo y desarrollan síntomas subjetivos y objetivos, así mismo que una terapia no debe dirigirse contra las bacterias en sangre, si no contra las toxinas bacterianas liberadas”, llega la Segunda Guerra Mundial y el uso de antibióticos tras el

descubrimiento de Fleming, se observa que la tasa de mortalidad por procesos infecciosos cae de manera notable a nivel mundial, en 1989 el Médico Roger C. define la sepsis como “la invasión de microorganismo o sus toxinas en el torrente sanguíneo, junto con la reacción del organismo frente a esta invasión”, pero ya en el año de 1992 la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos junto a otras Asociaciones Médicas introduce el término SIRS (Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica) definiéndolo como el conjunto de fenómenos clínicos y fisiológicos que resultan en la activación general del sistema inmune, con independencia de la causa que lo origine¹

En el año 2013, la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos, El Foro Internacional de la Sepsis y la Sociedad Médica Europea de Cuidados Intensivos a través de las Recomendaciones Internacionales para el Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Septicémico, definieron Sepsis como la presencia (posible o documentada) de una infección, junto con manifestaciones sistémicas de infección. Luego detallaron que existe otra fase de la sepsis que le llaman “Sepsis grave”, la cual definieron como la presencia de una disfunción orgánica que es inducida por sepsis o por la presencia de hipoperfusión tisular (1). Hipotensión tisular la definieron como una tensión arterial sistólica menor de 90mm Hg o la presencia de una presión arterial media menor de 70 mm Hg o una disminución de la presión arterial sistólica mayor de 40 mm Hg o la presencia de una cifra de tensión arterial cuantificada menor a dos desviaciones estándar por debajo de lo normal para la edad, que se presenta con ausencia de otras causas de

¹ Levy MM FMMJea. International Sepsis Definitions Conference. Crit Care Med. 2003; 31(1250-1256).

hipotensión y que es inducida por sepsis. Así mismo en dichas guías del 2013, definieron al estado choque septicémico como la presencia de una hipotensión inducida por sepsis que persiste a pesar de una buena reanimación con líquidos endovenosos, otro punto muy importante que definieron fue la hipoperfusión tisular que consideraron como el estado hemodinámico inducido por sepsis con lactato elevado o la presencia de oliguria.

La sepsis es una respuesta sistémica y perjudicial del huésped a la infección, que provoca la sepsis grave, que si no se detiene provoca el choque septicémico; estas dos complicaciones de la sepsis son grandes problemas de la asistencia sanitaria a nivel mundial, que afectan a millones de personas cada año; se estima que una de cada cuatro personas muere a causa de ello. Similar al politraumatismo, el infarto agudo al miocardio o al accidente cerebrovascular, la velocidad y la precisión del tratamiento administrado en las horas iniciales después de haber identificado a un paciente con sepsis y sus complicaciones tienen grandes posibilidades de influir en el resultado (2)² (3)³.

La Guía Campaña Sobreviviendo a la Sepsis del 2013, definieron que Sepsis es toda infección documentada o sospechosa junto con manifestaciones sistémica de infección, ellos lo agruparon en cinco grandes variables, las cuales exponemos a continuación en la siguiente tabla:

² Levy MM FMMJea. International Sepsis Definitions Conference. Crit Care Med. 2003; 31(1250-1256).

³ Martin GS MDESea. The epidemiology of sepsis in te Unites States from 1979 through 2000. 2003; 348(1546-1554).

ANEXO TABLA 1 CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO DE SEPSIS

Así mismo en un apartado, la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis a través de las Recomendaciones Internacionales del 2013 para el tratamiento de Sepsis Grave y Choque Septicémico, definieron los criterios para diagnosticar a los pacientes con Sepsis Grave, los cuales detallamos a continuación, en la siguiente tabla:

ANEXO TABLA 2 SEPSIS GRAVE

Las recomendaciones internacionales del 2013 para el tratamiento de paciente con sepsis y las complicaciones de esta, que expone la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis, se han basado a partir de múltiples resultados científicos obtenidos de una diversidad de estudios que se han realizado a nivel mundial en pacientes que sufrieron sepsis o sus complicaciones, a base de estos estudios científicos se obtuvieron resultados estadísticos y a partir de esto se ha logrado identificar el grado de calidad de evidencia científica que tiene cada una de las recomendaciones y es así como los miembros del comité que componen la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis detallan la determinación de calidad de evidencia científica de la siguiente manera:

ANEXO TABLA 3 CALIDAD DE EVIDENCIA CIENTIFICA

Es a partir de la calidad de evidencia que posee cada recomendación, como el Médico tratante puede justificar el manejo de cada paciente que tiene sepsis y sus complicaciones.

2.1 MANEJO DEL PACIENTE CON SEPSIS GRAVE

2.1.1 Reanimación inicial

El primer paso que recomienda la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis del 2013 tras identificar a un paciente con Sepsis Grave o en estado de Choque Septicémico es la administración de cristaloides como la elección principal, el uso albumina esta indicado cuando se utilizan grandes cantidades de líquidos cristaloides, en cambio la administración de hidroxietilalmidón no lo recomiendan, manifiesta que el paciente se le debe administrar el volumen de cristaloides a razón de 30 ml/kg, lo cual una porción de esto puede ser equivalente a albumina, algunos pacientes podrían necesitar una administración más rápida y con cantidades mayores de volumen de liquido cristaloides.

Este protocolo de reanimación que debe iniciarse tan pronto como sea posible, ellos proponen que son “las primeras 6 horas” de reanimación los puntos de oro en el inicio del tratamiento, los objetivos que se deben obtener son (4)⁴:

- 1) Una Presión Venosa Central de 8–12 mmHg, Presión Arterial Media de ≥ 65 mmHg, Diuresis $\geq 0,5$ ml/kg/hr, Saturación de oxígeno de la vena cava superior ($ScvO_2$) o saturación de oxígeno venosa mixta (SvO_2) de 70 % o 65 %, respectivamente y sugieren que se debe dirigir la reanimación con líquidos cristaloides para normalizar el lactato en pacientes con niveles de lactato elevados como marcador de hipoperfusión tisular.

⁴ Levy MM FMMJea. International Sepsis Definitions Conference. Cri Care Med. 2003; 31(1250-1256).

Si no obtenemos estos resultados el siguiente paso a seguir es, el uso de fármacos hemodinámicos vasopresores, con la idea de lograr una tensión arterial meta (TAM) objetivo de 65 mmHg, al alcanzar esa TAM objetivo es mantener la perfusión tisular y prolongar la vida, pero a pesar de todo esto la TAM optima debe individualizarse en cada paciente, ya que en pacientes con aterosclerosis, hipertensión arterial, pacientes jóvenes sin comorbilidades cardiovasculares, una TAM de 65 mmHg puede significar una TAM baja, por eso recalcan las recomendaciones la individualización del paciente en su manejo médico. La Campaña Sobreviviendo a la Sepsis recomienda como vasopresor de primera línea a la norepinefrina, sugieren el uso de epinefrina (añadida o como sustituto de la norepinefrina) cuando se necesite otro agente vasopresor para mantener la TAM objetivo, así mismo recomiendan el uso de vasopresina añadido a la nor epinefrina pero no recomiendan el uso de vasopresina como vasopresor inicial único, si no se cuenta con estos tres fármacos el uso de la dopamina esta sugerido pero cabe destacar que se deben administrar a pacientes que no tengan patología arrítmica del corazón. No recomiendan el uso de Fenilefrina. La Norepinefrina es el fármaco de elección como primera línea por los múltiples estudios científicos que han demostrado la reducción de mortalidad.

También la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis recomienda el uso de fármaco inotrópico como la Dobutamina que puede ser combinada con un vasopresor hemodinámico cuando el paciente tenga disfunción miocárdica, signos continuos de hipoperfusión y la TAM objetivo no adecuada. Y como se dijo previamente tras identificar un paciente con sepsis grave o choque septicémico, al iniciar la reanimación

del paciente simultáneamente debe instalarse acciones para el diagnóstico causal del paciente.

2.1.2 Diagnóstico y Control de la Fuente

La Campaña Sobreviviendo a la Sepsis recomienda la toma de cultivos apropiados antes de que se inicie el tratamiento antibiótico, pero que la toma de los cultivos no causen un retraso importante que sea mayor de 45 minutos en el comienzo de la administración del antibiótico (grado de evidencia clínica 1C). Manifiestan también que para optimizar la identificación de bacterias causales, se deben obtener al menos dos muestras para hemocultivos (en frascos aerobios y anaerobios) antes del tratamiento antibiótico, con al menos uno obtenido por vía percutánea y otro obtenido a través de cada dispositivo de acceso vascular instalado, y no se debe tomar cultivo de sangre de dispositivos que hayan sido insertados recientemente o menos 48 horas, pero si tomar muestra sanguínea del lumen de aquellos catéteres que cumplan con mas de 48 horas de haber sido instalados, ya que estos pueden también ser la fuente de la infección. Estos hemocultivos deben obtenerse al mismo tiempo si se extraen de diferentes lugares. Los cultivos tales como orina, líquido cefalorraquídeo, secreción de heridas, secreciones respiratorias y otros fluidos corporales que podrían ser la fuente de infección, deben obtenerse también antes de iniciar el tratamiento con antibiótico, pero esto no debe ser motivo de retraso para la administración del antibiótico (5)⁵.

⁵ Levy MM FMMJea. International Sepsis Definitios Coference. Crit Care Med. 2003; 31(1250-1256).

Sugieren el uso de medios para cultivar patógenos micóticos, ya que pueden haber provocado una micosis sistémica, que se encuentra presente en el diagnóstico diferencial de infección (grado de evidencia clínica 2B) (6)⁶.

Recomiendan puede utilizarse estudios de diagnóstico por imágenes y que se lleven a cabo de manera inmediata para tratar de constatar una posible fuente de infección. Se deben obtener muestras de las posibles fuentes de infección según se vayan identificando, utilizando procedimientos radiológicos por imágenes para la toma de fluidos para cultivos. Es de destacar que resaltan el hecho que la toma de muestras para estudio no deben ser motivo para el retraso de la administración de agentes antimicrobianos, pero también es de suma importancia la toma de cultivos de sangre previo antibiótico debido a que la administración de agentes antimicrobianos pueden esterilizar la sangre en horas, después de la primera dosis. La Campaña Sobreviviendo a la Sepsis recomienda el uso de tinción de Gram para identificar posibles agentes causales, así mismo recomiendan utilizar prueba rápidas del antígeno de la gripe durante periodos de aumento en la actividad gripal.

Tras la toma de cultivos para identificar el agente causal, debe tomarse en consideración el foco de origen de la infección, el diagnóstico anatómico (región afectada con el proceso infeccioso) como por ejemplo tejidos blandos necrosados, cavidades anatómicas infectadas. Se debe realizar una intervención para el control de la fuente dentro de las primeras doce horas, si los tejidos blandos están afectados por una

⁶ Rivers E NBHSea. Early Goal Directed Therapy Colaborative Group: Early goal directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. New England Journal of Medicine. 2001; 345(1368-1377).

infección se debe delimitarse tejidos afectados viable y no viables, si una cavidad corporal cuenta con un proceso infeccioso este debe ser drenado a través de drenaje percutáneo o a “cielo abierto”.

Al determinar un paciente con Sepsis Grave y Choque Séptico, como se hablo antes, al haber instalado la reanimación inicial, acciones para identificar agentes causales, se debe destacar el hecho de instalar antibióticos de manera oportuna.

Tratamiento antibiótico, otro eslabón muy importante.

Referente al tratamiento, la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis, sugieren que la administración de antibióticos intravenosos para tener efectividad, debe iniciarse dentro de la primera hora en paciente con sepsis grave o choque séptico (grado de evidencia clínica 1B y grado de evidencia clínica 1C) (7)⁷ (8)⁸

Ellos recomienda que el tratamiento empírico inicial contra la infección debe incluir uno o más fármacos que demuestren actividad contra todos los patógenos probables que estén originando la infección (bacteriano, o fúngico o vírico) y que tenga buena penetración, con concentraciones adecuadas de estos fármacos en los tejidos que presumiblemente son el origen de la sepsis (grado de evidencia clínica 1B) (9)⁹.

⁷ Levy MM PPDRea. Sepsis change bundles: Converting guidelines into meaningful change in behavior and clinical outcome. *Critical Care Medicine*. 2004; 32(S595–S597).

⁸ Alam FF MAKZ. omparative evaluation of (1, 3)-beta- D-glucan, mannan and anti-mannan antibodies, and *Candida* species- specific snPCR in patients with candidemia. *BMC Infect Dis*. 2007; 7(103).

⁹ Kumar A RDWKea. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. 2006; 34(1589– 1596).

El tratamiento antibiótico debe evaluarse diariamente en busca de una posible reducción de la dosis para prevenir el desarrollo de la resistencia, reducir la toxicidad y minimizar los costes (grado de evidencia clínica 1B). Ellos sugieren que el uso de niveles de procalcitonina o biomarcadores similares con resultados bajos, nos pueden ayudar a interrumpir la administración de antibióticos de manera empírica en pacientes que parecen ser septicémicos, pero que no tienen evidencia posterior de infección (grado de evidencia clínica 2C) (10)¹⁰. El tratamiento empírico debe tratar de proporcionar actividad antibiótica contra los patógenos más probables en función de la enfermedad que presenta cada paciente y de sus patrones de infección. Nos sugieren la combinación de tratamiento empírico para los pacientes neutropénicos con sepsis grave y para los pacientes con patógenos bacterianos difíciles de tratar y resistentes a múltiples fármacos, tales como *Acinetobacter* y *Pseudomonas* spp. (grado de evidencia clínica 2B grado 2B).

Para los pacientes seleccionados con infecciones graves asociadas con insuficiencia respiratoria y choque septicémico, la politerapia con un espectro extendido de betalactámicos y un aminoglucósido o fluoroquinolona para bacteriemia de *P. aeruginosa* (grado de evidencia clínica 2B). De modo similar, se sugiere una combinación más compleja de betalactámicos y un macrólido para pacientes con choque septicémico por *Streptococcus pneumoniae* (grado de evidencia clínica 2B).

Sugieren que la politerapia, cuando sea utilizada de manera empírica en pacientes con sepsis grave, no debe administrarse durante más de 3 a 5 días. La reducción de la dosis al tratamiento más apropiado de agente individual debe realizarse tan pronto como

¹⁰ Barie PS HLSJea. Influence of antibiotic therapy on mortality of critical surgical illness caused or complicated by infection. *Surg Infect (Larchmt)*. 2005; 6(41–54).

se conozca el perfil de sensibilidad (grado de evidencia clínica 2B). Las excepciones incluyen monoterapia de aminoglucósidos, que debe evitarse en general, particularmente para la sepsis por *P. aeruginosa* y para las formas seleccionadas de endocarditis, cuando las combinaciones prolongadas de combinaciones de antibióticos se garanticen (11)¹¹.

Sugieren que la duración del tratamiento sea de 7 a 10 días si está clínicamente indicado; los tratamientos en tiempo pueden ser mas largos y ser apropiadas en pacientes que tienen una respuesta clínica lenta, focos de infección no drenados, bacteriemia con *S. aureus*; algunas infecciones fúngicas y víricas o deficiencias inmunitarias; incluida la neutropenia (grado de evidencia clínica 2C).

Sugieren que el tratamiento antivírico se inicie tan pronto como sea posible en pacientes con sepsis grave o choque septicémico de origen vírico (grado de evidencia clínica 2C). Recomiendan que los agentes antimicrobianos no se utilicen en pacientes con estados inflamatorios graves en los que se determinó causa no infecciosa (UG) (12)¹².

Otras Medidas Complementarias que se pueden emplear como coadyuvante en el tratamiento en Pacientes con Sepsis Grave y Shock Séptico han sido consideradas por parte de los miembros de la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis, tras evidenciar buenos resultado en múltiples estudios científicos realizados, aunque hay medidas que aun no cuentan con un peso necesario para ser consideradas evidencia clínica elevada.

¹¹ Pappas PG KCADea. Infectious Diseases Society of America: Clinical practice guidelines for the management of candidiasis: 2009 update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2009; 48(503–535).

¹² Kang BM EGCJea. Accuracy of procalcitonin for sepsis diagnosis in critically ill patients: Systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis. 2007; 7(210–217).

2.1.3 Corticosteroides

Los corticoides fueron propuestos en el tratamiento de pacientes con sepsis severa y shock séptico desde la década del 40. El cuadro clínico de insuficiencia suprarrenal es difícil de distinguir en el contexto de la sepsis. La superposición de signos y síntomas entre ambas enfermedades hacen que su diagnóstico sea dificultoso aunque debe sospechársela en pacientes con antecedentes previos de la enfermedad, en aquéllos que usan o han usado corticoides en forma crónica en el pasado reciente, en los que hubieran recibido corticoides de liberación lenta y en los hipotiroideos. Por lo anteriormente expresado, el diagnóstico de insuficiencia suprarrenal se basa principalmente en la determinación del cortisol sérico, lo cual no contamos en nuestro Centro Hospitalario. La Campaña Sobreviviendo a la Sepsis sugiere no utilizar hidrocortisona intravenosa como tratamiento en pacientes adultos con choque septicémico si no ha existido una reanimación con líquidos cristaloides y fármacos hemodinámicos vasopresores de manera adecuada, ya que recomiendan que no se administren los corticosteroides para el tratamiento de pacientes con sepsis y que exista ausencia de choque (grado de evidencia clínica 1D), ellos sugieren que el uso de hidrocortisona intravenosa sea a una dosis de 200 mg por día (grado de evidencia clínica 2C), sugieren no utilizar la prueba de estimulación ACTH para identificar el subconjunto de adultos con choque septicémico que deberían recibir hidrocortisona (grado de evidencia clínica 2B), así mismo sugieren que los médicos clínicos ajusten la dosis del tratamiento con esteroides de los pacientes tratados cuando los vasopresores ya no se requieran o ya no están indicados (grado de evidencia clínica 2D) y al final proponen

que cuando se proporciona hidrocortisona a dosis baja, utilizar bomba de perfusión continua en lugar de inyecciones en bolo repetitivas (grado de evidencia clínica 2D) (13)¹³.

2.1.4 Administración de hemoderivados

Una vez que se resolvió la hipoperfusión tisular y en ausencia de circunstancias atenuantes, tales como isquemia miocárdica, hipoxemia grave, hemorragia aguda o arteriopatía coronaria isquémica, la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis recomienda la transfusión de eritrocitos cuando la concentración de hemoglobina disminuya a < 7,0 g/dl para lograr un objetivo de concentración de hemoglobina de 7,0 a 9,0 g/dl en adultos (grado de evidencia clínica 1B). No apoyan el utilizar eritropoyetina como tratamiento específico de anemia asociada con sepsis grave (grado clínica 1B) (14)¹⁴.

Apoyan el uso de plasma fresco congelado que no sea utilizado para corregir las anomalías de coagulación en las pruebas de laboratorio en ausencia de hemorragia o procedimientos invasivos planificados (grado de evidencia clínica 2D), no recomiendan la administración de antitrombina para el tratamiento de sepsis grave y choque septicémico (grado de evidencia clínica 1B) (15)¹⁵.

¹³ Kumar A ZRLBea. Cooperative Antimicrobial Therapy of Septic Shock (CATSS) Database Research Group: Early combination antibiotic therapy yields improved survival compared with monotherapy in septic shock: A propensity-matched analysis. Crit Care Med. 2010; 38(1773–1785).

¹⁴ Jain S KLBAea. 2009 Pandemic Influenza A (H1N1) Virus Hospitalizations Investigation Team: Hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza in the United States. N Engl J Med. 2009; 361(1935–1944).

¹⁵ Sprung CL ADKDa. CORTICUS Study Group: Hydrocortisone therapy for patients with septic shock. N Engl J Med. 2008; 358(111–124).

En pacientes con sepsis grave, sugieren la transfusión de plaquetas de manera preventiva cuando los recuentos de plaquetas son $\leq 10\ 000/\text{mm}^3$ en ausencia de hemorragia aparente, así como cuando los recuentos son $\leq 20\ 000/\text{mm}^3$ ($20 \times 10^9/l$) si el paciente presenta un riesgo significativo de hemorragia, recomiendan también transfundir plaquetas cuando el recuento plaquetarios es $\geq 50\ 000/\text{mm}^3$ y existe hemorragia activa, cirugía o procedimientos invasivos (grado de evidencia clínica 2D) (16)¹⁶.

2.1.5 Ventilación Mecánica

La Campaña sobreviviendo a la Sepsis recomiendan que los médicos clínicos busquen un objetivo de volumen corriente de 6 ml/kg en el peso corporal predicho en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda inducido por sepsis (SDRA) (grado de evidencia clínica 1A vs. 12 ml/kg) (17)¹⁷.

Recomiendan que las presiones estables se midan en pacientes con SDRA y que el objetivo inicial de límite superior para las presiones estables en un pulmón inflado de manera pasiva sea $\leq 30\ \text{cm H}_2\text{O}$ (grado de evidencia clínica 1B), también recomiendan que la presión espiratoria final positiva (PEEP) se aplique para evitar colapso alveolar en espiración final y no origine un atelectrauma en un paciente ya comprometido (grado de evidencia clínica 1B), ellos sugieren estrategias basadas en niveles altos de PEEP para

¹⁶ Lorente JA LLDPRa. Effects of blood transfusion on oxygen transport variables in severe sepsis. Crit Care Med. 1993; 21(1312–1318).

¹⁷ Pathologists CoA. Practice parameter for the use of fresh-frozen plasma, cryoprecipitate, and platelets. JAMA. 1994; 271(777–781).

pacientes con ARDS de moderado a grave inducido por sepsis (grado de evidencia clínica 2C). Sugieren maniobras de inclusión en pacientes con sepsis e hipoxemia resistente grave debido a SDRA (grado de evidencia clínica 2C), por tanto recomiendan el colocar al paciente en decúbito prono cuando sufra de SDRA inducido por sepsis con un cociente $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 \leq 100$ mm Hg en centros que tienen experiencia con tales prácticas (grado de evidencia clínica 2B) (18)¹⁸ (19)¹⁹.

Recomienda que los pacientes con sepsis mecánicamente ventilados se mantengan con el respaldo de la cama elevado entre 30 y 45 grados para limitar el riesgo de aspiración y para prevenir el desarrollo de neumonía asociada a ventilación (grado de evidencia clínica 1B). El uso de ventilación con máscara no invasiva (NIV) no se utiliza en nuestro Centro Hospitalario (20)²⁰.

La Campaña Sobreviviendo a la Sepsis recomienda la aplicación de un protocolo de desconexión y que se someta regularmente a los pacientes mecánicamente ventilados con sepsis grave a ensayos de respiración espontánea para evaluar la capacidad de discontinuar la ventilación mecánica cuando cumplan los siguientes criterios: Cuando la respiración espontánea aumenta, cuando el paciente se encuentra hemodinámicamente estable, sin agentes vasopresores, si no existen nuevas condiciones que son posiblemente graves para el paciente y que lo obliguen a recaer en un nuevo episodio de ventilación

¹⁸ Liumbruno G BFLAea. Italian Society of Transfusion Medicine and Immunohaematology (SIMTI) Work Group: Recommendations for the transfusion of plasma and platelets. *Blood Transfus.* 2009; 7(132–150).

¹⁹ Ranieri VM RGTBea. Acute respiratory distress syndrome: The Berlin definition. *JAMA.* 2012; 307(25226–25233).

²⁰ Marini JJ GL. Ventilatory management of acute respiratory distress syndrome: A consensus of two. *Crit Care Med.* 2004; 32(250–255).

mecánica, cuando existan requisitos de presión espiratoria final y de ventilación baja en un paciente y cuando existan necesidad de bajos niveles de FIO₂ que pueden proporcionarse de manera segura con una mascarilla o cánula nasal. Si el ensayo de respiración espontánea tiene éxito, se debe considerar la extubación (grado de evidencia clínica 1A) (21)²¹.

Recomiendan evitar el uso rutinario del catéter en la arteria pulmonar para los pacientes con SDRA inducido por sepsis (grado de evidencia clínica 1A). Apoyan una estrategia de fluidos conservadora para los pacientes con SDRA inducido por sepsis establecido que no tienen evidencia de hipoperfusión tisular (grado de evidencia clínica 1C) (22)²². En ausencia de indicaciones específicas como broncoespasmo, recomendamos evitar el uso de β-agonistas₂ para el tratamiento de pacientes con SDRA inducido por sepsis (grado de evidencia clínica 1B) (23)²³.

En un paciente que sufra de Sepsis Grave o Shock Séptico con ventilación mecánica, el manejo para el dolor, la ansiedad y el estrés que se puede generar a partir del estado clínico crítico es necesario (24)²⁴.

²¹ Gattinoni L MRCMea. Constant mean airway pressure with different patterns of positive pressure breathing during the adult respiratory distress syndrome. *Bull Eur Physiopathol Respir.* 1985; 21(275–279).

²² Drakulovic MB TABTea. Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: A randomised trial. *Lancet.* 1999; 354(1851–1858).

²³ Girard TD KJFBea. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial) A randomised controlled trial. *Lancet.* 2008; 371(126–134).

²⁴ Sibbald WJ SAWFea. Thermal dye measurements of extravascular lung water in critically ill patients. Intravascular Starling forces and extravascular lung water in the adult respiratory distress syndrome. *Chest.* 1985; 87(585–592).

2.1.6 Sedación, analgésicos y bloqueo neuromuscular en sepsis

La Campaña Sobreviviendo a la Sepsis, recomienda que se minimice la sedación ya sea continua o intermitente en pacientes septicémicos mecánicamente ventilados, con el objetivo de lograr criterios de valoración de ajuste de dosis específicos (grado de evidencia clínica 1B) (25)²⁵, apoyan que se eviten los bloqueadores neuromusculares, de ser posible, en el paciente septicémico sin SDRA debido al riesgo de bloqueo neuromuscular prolongado después de haberse interrumpido. Si se deben mantener los bloqueadores neuromusculares, estos deben utilizarse en dosis intermitentes tal como se requiera o en bomba de perfusión continua con supervisión (grado de evidencia clínica 1C). Sugiere un tratamiento corto con un bloqueadores neuromusculares a razón de ser utilizados con un periodo ≤ 48 horas para pacientes con SDRA temprano inducido por sepsis y un cociente de $Pao_2/FIO_2 < 150$ mm Hg (grado de evidencia clínica 2C) (26)²⁶.

2.1.7 Control de glucosa

Recomienda un enfoque protocolizado sobre el manejo de glucemia en pacientes con sepsis grave, que comienzan con la dosis de insulina cuando dos niveles consecutivos de glucemia sean > 180 mg/dl, este enfoque debería tener como objetivo un nivel de glucemia superior ≤ 180 mg/dl en lugar de un objetivo superior de glucemia ≤ 110 mg/dl (grado de evidencia clínica 1A). Recomendamos que los valores de glucemia se

²⁵ Perkins GD MDTDea. The beta-agonist lung injury trial (BALTI): A randomized placebo-controlled clinical trial. *Am J Resp Crit Care Med.* 2011; 184(561–568).

²⁶ Perkins GD MDTDea. The beta-agonist lung injury trial (BALTI): A randomized placebo-controlled clinical trial. *Am J Resp Crit Care Med.* 2011; 184(561–568).

controlen cada 1 o 2 horas hasta que los valores de glucosa y la perfusión de insulina sean estables, luego, a partir de ahí, cada 4 horas (grado de evidencia clínica 1C) (27)²⁷.

Recomienda que los niveles de glucosa obtenidos con pruebas de puncionamiento a nivel de los pulpejos de los dedos con sangre capilar se interpreten con atención, ya que tales mediciones pueden no estimar con precisión la sangre arterial y los valores de glucosa plasmática (UG) (28)²⁸

2.1.8 Tratamiento de reemplazo renal

La Campaña Sobreviviendo a la Sepsis, recomienda que los tratamientos de reemplazo renal continuo y la hemodiálisis intermitente sean equivalentes en pacientes con sepsis grave e insuficiencia renal aguda porque pueden lograr tasas similares de supervivencia a corto plazo (grado de evidencia clínica 2B). Por tanto apoyan el uso de tratamientos continuos para facilitar el manejo del equilibrio con fluidos en pacientes septicémicos hemodinámicamente inestables (grado 2D) (29)²⁹.

2.1.9 Tratamiento con bicarbonato

Apoyan y recomienda evitar el uso del tratamiento con bicarbonato de sodio con el fin de mejorar la hemodinámica o de reducir los requisitos de vasopresores en

²⁷ Shehabi Y BRRM. Early intensive care sedation predicts long-term mortality in ventilated critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med.* 2012; 186(724–731).

²⁸ Hansen-Flaschen JH BSBCea. Use of sedating drugs and neuromuscular blocking agents in patients requiring mechanical ventilation for respiratory failure. A national survey. *JAMA.* 1991; 266(2870–2875).

²⁹ van den Berghe G WPWFea. Intensive insulin therapy in critically ill patients. *N Engl J Med.* 2001; 345(1359–1367).

pacientes con lactiemia inducida por hipoperfusión con $\text{pH} \geq 7,15$ (grado de evidencia clínica 2B) (30)³⁰.

2.1.10 Prevención de trombosis venosa profunda

Recomienda que los pacientes con sepsis grave reciban tratamientos de prevención con fármacos para la tromboembolia venosa (VTE) (grado de evidencia clínica 1B), esta profilaxis recomiendan que se logre con la administración diaria de heparina subcutánea de bajo peso molecular (grado 1B en comparación con heparina no fraccionada dos veces al día y grado 2C en comparación con heparina no fraccionada administrada tres veces al día). Si la depuración de creatinina es $< 30\text{ml/min}$, recomienda el uso de dalteparina (grado de evidencia clínica 1A) o alguna otra forma de heparina de bajo peso molecular que posea un grado bajo de metabolismo renal (grado de evidencia clínica 2C) o Heparina no fraccionada (grado 1A) (31)³¹.

Sugiere que los pacientes con sepsis grave sean tratados con una combinación de tratamiento farmacológico y con dispositivos de compresión neumática intermitente (grado de evidencia clínica 2C), así mismo apoyan que los pacientes septicémicos con una contraindicación al uso de heparina (por ej., trombocitopenia, coagulopatía grave,

³⁰ Griesdale DE dSRvDRea. Intensive insulin therapy and mortality among critically ill patients: A meta-analysis including NICE-SUGAR study data. *CMAJ*. 2009; 180(821–827).

³¹ Guérin C GRSJea. Intermittent versus continuous renal replacement therapy for acute renal failure in intensive care units: Results from a multicenter prospective epidemiological survey. *Intensive Care Med*. 2002; 28(1411–1418).

hemorragia activa o hemorragia intracerebral reciente) no reciban tratamientos de prevención con fármacos (grado de evidencia clínica 1B).

Se recomiendan que todo paciente con sepsis grave y shock séptico reciba tratamiento de prevención mecánico, como medias de compresión graduada o dispositivos de compresión intermitente (grado de evidencia clínica 2C), a menos que estén contraindicados. Cuando el riesgo disminuya, sugieren comenzar el tratamiento de prevención con fármacos (grado de evidencia clínica 2C) (32)³².

2.1.11 Prevención de úlcera gastroduodenal aguda

La prevención de úlcera gastroduodenal aguda recomiendan que se utilice bloqueante H2 o inhibidor de la bomba de protones en pacientes con sepsis grave/choque septicémico que tienen factores de riesgo de hemorragia (grado de evidencia clínica 1B). Cuando se utiliza la prevención de úlcera gastroduodenal aguda, sugiere el uso de inhibidores de la bomba de protones en lugar de antagonistas del receptor H2(H2RA) (grado de evidencia clínica 2C). Sugieren que los pacientes sin factores de riesgo no reciban tratamientos de prevención (grado 2B) (33)³³.

³² Mathieu D NRBVea. Effects of bicarbonate therapy on hemodynamics and tissue oxygenation in patients with lactic acidosis: A prospective, controlled clinical study. *Crit Care Med.* 1991; 19(1352–1356).

³³ Halkin H GJMMea. Reduction of mortality in general medical inpatients by low-dose heparin prophylaxis. *Ann Intern Med.* 1982; 96(561–565).

2.1.12 Nutrición

Un punto muy importante es la nutrición de paciente, con la finalidad de fortalecer el sistema de defensa y generar una calidad en la recuperación del paciente a partir del aporte calórico energético, ellos recomiendan que la administración de alimentos orales o enterales (si es necesaria), según lo tolere, en lugar de ayunas completas o la administración de solo glucosa intravenosa dentro de las primeras 48 horas después del diagnóstico de sepsis grave/choque septicémico (grado de evidencia clínica 2C). Por tanto sugieren evitar la alimentación calórica completa obligatoria en la primera semana; en su lugar, apoyan la alimentación con cantidades bajas (por ej., hasta 500 Kcal por día), avanzando según tolere o absorba la dieta el paciente (grado de evidencia clínica 2B) (34)³⁴.

Sugieren la utilización de glucosa intravenosa y de nutrición enteral en lugar de la nutrición parenteral total sola o la nutrición parenteral en combinación con alimentación enteral durante los primeros 7 días después del diagnóstico de sepsis grave/choque septicémico (grado de evidencia clínica 2B). Apoyan utilizar la nutrición sin suplementos inmunomoduladores en pacientes con sepsis grave (grado 2C). La disponibilidad del aminoácido arginina en un paciente con sepsis es reducida, lo que produce una reducción de parte del cuerpo en la síntesis de óxido de nitrógeno, produciendo pérdida en el control de la microcirculación y aumento en la producción de superóxido y peroxinitrito, la administración de arginina en pacientes con sepsis puede

³⁴ VW V. Meta-analysis of effectiveness of intermittent pneumatic compression devices with a comparison of thigh-high to knee-high sleeves. *Am Surg.* 1998; 64(1050–1058).

generar hipotensión a partir de vasodilatación, no existe evidencia clínica clara sobre la administración de este componente en la dieta del paciente. En cambio la glutamina, otro nutriente que se reducen en pacientes con estados de salud críticos por sepsis grave o shock séptico, al ser administrado en la dieta mejoran la atrofia y la permeabilidad de la mucosa intestinal, por tanto existe una marcada reducción en la translocación bacteriana y por ende disminución de una sobre infección, también la glutamina esta muy asociada al hecho de mejorar el sistema inmune. El uso de arginina y glutamina a través de la nutrición para disminuir la mortalidad aun es controvertida (35)³⁵.

2.1.13 Prevención de infección

La Campaña Sobreviviendo a la Sepsis, sugiere múltiples mecanismo de acción con la finalidad de prevenir nuevos procesos infecciosos sobreagregados. Medida de descontaminación oral selectiva y la descontaminación digestiva selectiva deben aplicarse como métodos para reducir la incidencia de neumonía asociada al respirador artificial (grado de evidencia clínica 2B). Sugieren la Aplicación de gluconato de clorhexidina oral como forma de descontaminación orofaríngea para reducir el riesgo de Neumonías Asociadas a la Ventilación Artificial (grado de evidencia clínica 2B).

³⁵ Cook DJ RBGGea. Stress ulcer prophylaxis in critically ill patients. Resolving discordant meta-analyses. JAMA. 1996; 275(308–314).

Como hemos dicho anteriormente todo estos son los pasos mas importantes a aplicar en los pacientes que sufren de Sepsis Grave o Shock Séptico que propone la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis publicadas en el año 2013.

CAPITULO III: DISEÑO METODOLOGICO

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo, en un medio natural, analizando casos, datos y múltiples variables que fueron extraídas de los expedientes clínicos de cada paciente.

3.2 UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Unidad de Emergencia y Hospitalización del Departamento de Medicina Interna del Hospital Nacional de Santa Ana.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Se tomo una muestra representativa a través de la siguiente formula estadística

$$\frac{k^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q}$$

Obteniendo una muestra de 43 pacientes, pero debido a que el CIE -10 no aplica el diagnostico de Sepsis grave ni Shock Séptico, además en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana encontramos problema al buscar expedientes del año 2013 ya que estos no

se encontraban en archivo por lo cual se analizaron los expedientes de 40 pacientes, sin importar las comorbilidades adyacentes ni las causas infecciosas, diagnosticados con Sepsis Grave o Shock Séptico.

3.4 UNIDADES DE OBSERVACIÓN

3.4.1 Criterios de Inclusión

- I. Paciente masculino o femenino con edad mayor a 12 años.

- II. Paciente evaluado y manejado en Unidad de Emergencia u Hospitalización del Hospital Nacional de Santa Ana, por Médico adscrito al Departamento de Medicina Interna.

- III. Paciente a quien se le adjudica diagnóstico de Sepsis Grave o Shock Séptico, expresado de forma escrita en el expediente clínico por personal médico adscrito al Departamento de Medicina Interna del Hospital Nacional de Santa Ana.

3.4.2 Criterio de exclusión

- I. paciente referido de otro centro hospitalario.

3.5 HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

En el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana no se están manejando a los pacientes con diagnóstico de Sepsis grave o Shock Séptico cumpliendo las recomendaciones internacionales de la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis.

3.6 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizara recolección de datos a través de la revisión directa de expedientes clínicos de los pacientes, llenaremos una lista de chequeo, posteriormente se analizaran los datos.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Dimensiones	Indicador	Fuente
Sepsis Grave	Disfunción orgánica aguda secundaria a infección documentada o supuesta	Signo Laboratorio Balance Hídrico Laboratorio Laboratorio	Hipotensión inducida por sepsis Lactato por encima de los límites máximos normales de laboratorio Diuresis < 0,5 ml/kg/h durante más de 2 h a pesar de una reanimación adecuada con fluidos Lesión pulmonar aguda con PaO ₂ /FIO ₂ < 250 con ausencia de neumonía como foco de infección Lesión pulmonar aguada con PaO ₂ /FIO ₂ < 200 por neumonía como foco de infección Creatinina > 2,0 mg/dL Bilirrubina > 2 mg/dL Recuento de plaquetas < 100 000 µL Coagulopatía (razón internacional normalizada > 1.5)	Expediente Clínico
Shock Séptico	Sepsis grave sumada a hipotensión no revertida con reanimación mediante líquidos endovenosos cristaloides	Signo	Hipotensión persistente tras una adecuada reanimación con líquidos cristaloides a 30 cc/kg y el uso de fármaco vasopresores, Epinefrina, Dopamina, Dobutamina, Vasopresina	Expediente Clínico
Tiempo de	Magnitud física con la cual se		Atestados de escritos con horas y minutos en hoja de	Expediente

Manejo medico	cuantifica duración entre acontecimiento de decisiones médicas sobre el paciente		Indicaciones Medicas, nota de ingreso o de evolución en Unidad de Emergencia y Hospitalización	Clínico
Comorbilidades	Presencia de uno o mas patologías ya existentes en el paciente previamente	Historia Clínica	Antecedentes Personales	Expediente Clínico
Foco Infeccioso	Localización anatómica en la cual reside un microorganismo patógeno	Laboratorio Bacteriología Laboratorio	Exámenes de laboratorio (Biometría Hemática, Química sanguínea Cultivos de fluidos o secreciones, Directo al Gram de fluidos y secreciones) Gasometría arterial. Análisis de orina, heces, liquido cefalorraquídeo, liquido sinovial, liquido pleural.	Expediente Clínico

3.7 PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS.

Para la recolección de los datos se utilizará el instrumento de investigación (ver anexo 4), el cuál será el sustrato para la elaboración de una base de datos en la aplicación informática SPSS y hoja de cálculo Microsoft Excel 2010.

Se aplicará un instrumento de investigación por cada paciente incluido en el estudio.

Posteriormente se llevará a cabo el procesamiento de los datos mediante las aplicaciones informáticas ya mencionadas, a través de la elaboración de gráficos y tablas; para su posterior análisis.

Se elaborará una tabla en la que se presentará la relación entre las variables estudiadas mediante sus valores absolutos y relativos (porcentajes). De la siguiente manera:

Cumplimiento de las Recomendaciones

	N° de Casos	
	Casos	%
Se cumplen		
No se cumplen		

Además de comparar si se cumplen las recomendaciones internacionales del manejo de sepsis.

Con base a las tablas anteriores se elaborarán gráficas, para la mejor interpretación de la información y los resultados obtenidos.

3.8 CONSIDERACIONES ETICAS

La presente investigación se ciñe a las pautas éticas y la declaración de Helsinki (2004), respetándose la confidencialidad, de los datos que fueron recopilados, se extrajeron del expediente clínico, a los cuales se les asignó un numero correlativo al azar, y no se tuvo injerencia en el manejo del paciente ni contacto con el paciente o con los familiares del paciente, por lo tanto se solicitó al Comité de Ética en Investigación Clínica Hospitalaria (CEICH) que fuera exento de utilización del consentimiento informado.

El presente protocolo fué sometido a evaluación por el CEICH para su revisión y los investigadores nos comprometimos a cumplir las observaciones emitidas.

Una vez terminado se dará a conocer al CEICH, la metodología de socialización de los resultados obtenidos.

CAPITULO IV ANALISIS E INTERPRETACION DE HALLAZGOS

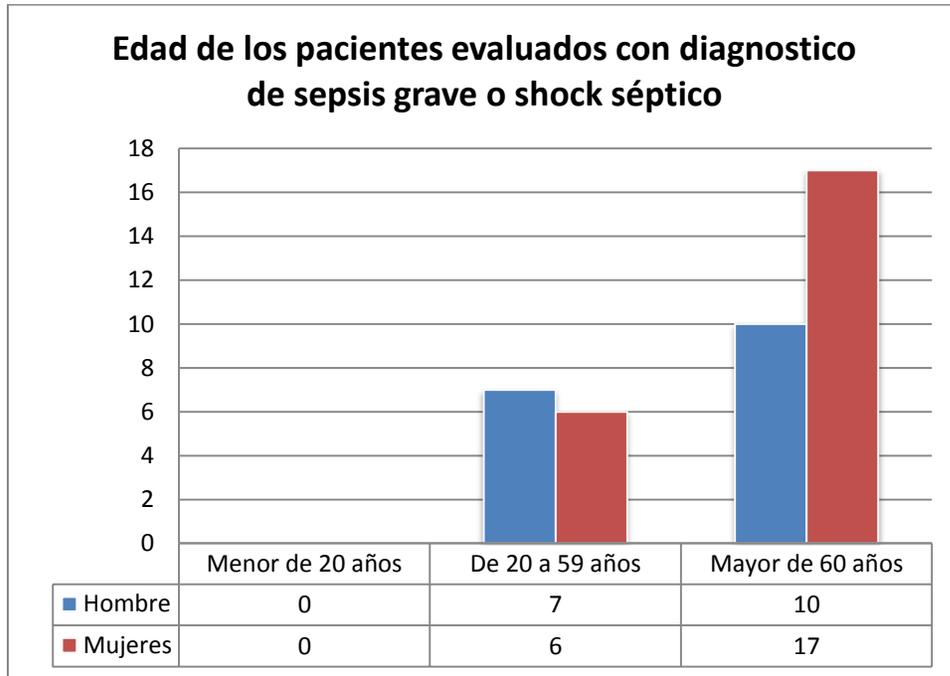
Este estudio científico fue realizado en el Hospital Nacional de Santa Ana, de junio a noviembre del 2014, se incluyeron 40 pacientes, de los cuales 20 pacientes eran del género masculino y 20 pacientes del género femenino, en este estudio se evaluó las intervenciones diagnósticas y terapéuticas que se aplicaron al paciente con sepsis grave o shock séptico en la Unidad de Emergencia y Hospitalización comparado con el manejo que recomienda la Guía de la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis del 2012, incluyeron pacientes de los cuatro servicios de hospitalización de Medicina Interna, se hizo revisión de los expedientes de los pacientes investigando datos desde que el paciente ingreso hasta el momento de su defunción, no se tuvo contacto con los pacientes ni se hizo intervención alguna por parte nosotros en el manejo clínico de los casos.

Pacientes Ingresados en Servicio de Hospitalización de Medicina Interna con Diagnostico de Sepsis Grave o Shock Séptico

		Genero del paciente		Total
		Hombre	Mujer	
Servicio de Ingreso	1MM	0	6	6
	2MM	0	14	14
	1MH	11	0	11
	2MH	9	0	9
Total		20	20	40

Fuente: Instrumento de Investigación

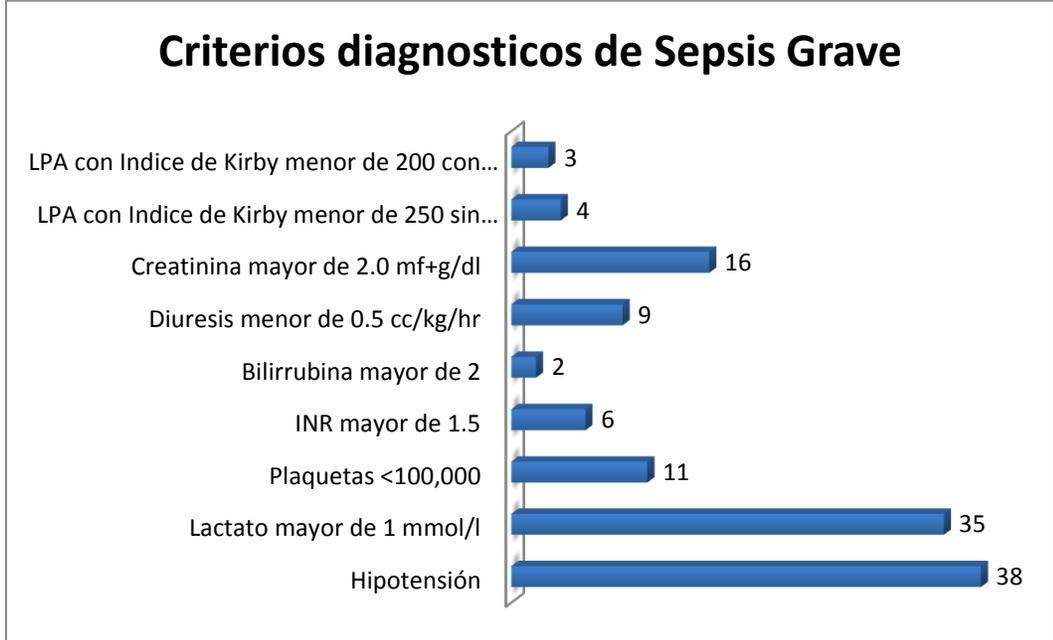
Con respecto a la edad, de los 40 casos evaluados, el 42.5% eran hombres y el 57.5% eran mujeres, de esto el 67.5% de los casos tenían más de 60 años, 32.5% de los casos tenían una edad entre 20 a 59 años, no se tuvo ningún caso menor de 20 años de edad.



Fuente: Instrumento de Investigación

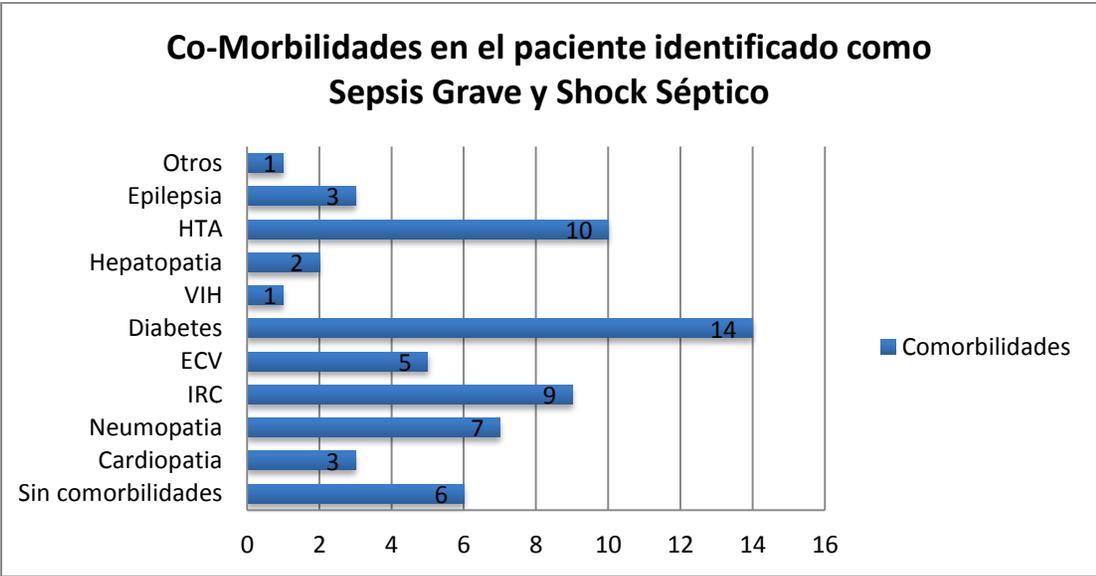
Se investigaron cuáles eran los criterios de sepsis grave que menciona la Guía de la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis del 2012, que con mayor frecuencia se hacen presentes en este tipo de pacientes.

Los criterios diagnósticos más prevalentes en nuestro estudio fueron: Hipotensión inducida por sepsis, Hiperlactemia y creatinina mayor de 2.0 mg/dl.



Fuente: Instrumento de Investigación

Se determinó las co-morbilidades mas frecuentes en el paciente identificado como Sepsis Grave y Shock Séptico, fueron: Diabetes, Hipertensión e Insuficiencia Renal Crónica



Fuente: Instrumento de Investigación

Es de destacar, que existieron 14 casos con antecedentes de Diabetes, pero al evaluar la glicemia tomada de los 40 casos a través de una muestra capilar, 31 casos presentaban glicemia > 180mg/dl.

Se administró líquidos cristaloides a 30cc/kg como reanimación inicial en las primeras seis horas a los pacientes con Sepsis Grave

	Casos	Porcentaje
No	33	82,5
Si	7	17,5
Total	40	100,0

Fuente: Instrumento de Investigación

En la mayor parte de los casos no se cumplió con una reanimación con cristaloides adecuada.

Tras la administración de líquidos cristaloides se evidencio estabilidad hemodinámica

	Frecuencia	Porcentaje
Inestable	37	92,5
Estable	3	7,5
Total	40	100,0

Fuente: Instrumento de Investigación

Debido a la mala reanimación con líquidos cristaloides se evidencia que no se logro una estabilidad hemodinámica adecuada en casi la misma proporción de los casos.

Si mantenía hipotensión a pesar de la reanimación con líquidos cristaloides se administró fármaco vasopresor en 6 horas

	Frecuencia	Porcentaje
No se administro	28	70,0
Si se administro	12	30,0
Total	40	100,0

Fuente: Instrumento de Investigación

En la mayor parte de los casos estudiados hubo retraso en la utilización de aminas vasoactivas.

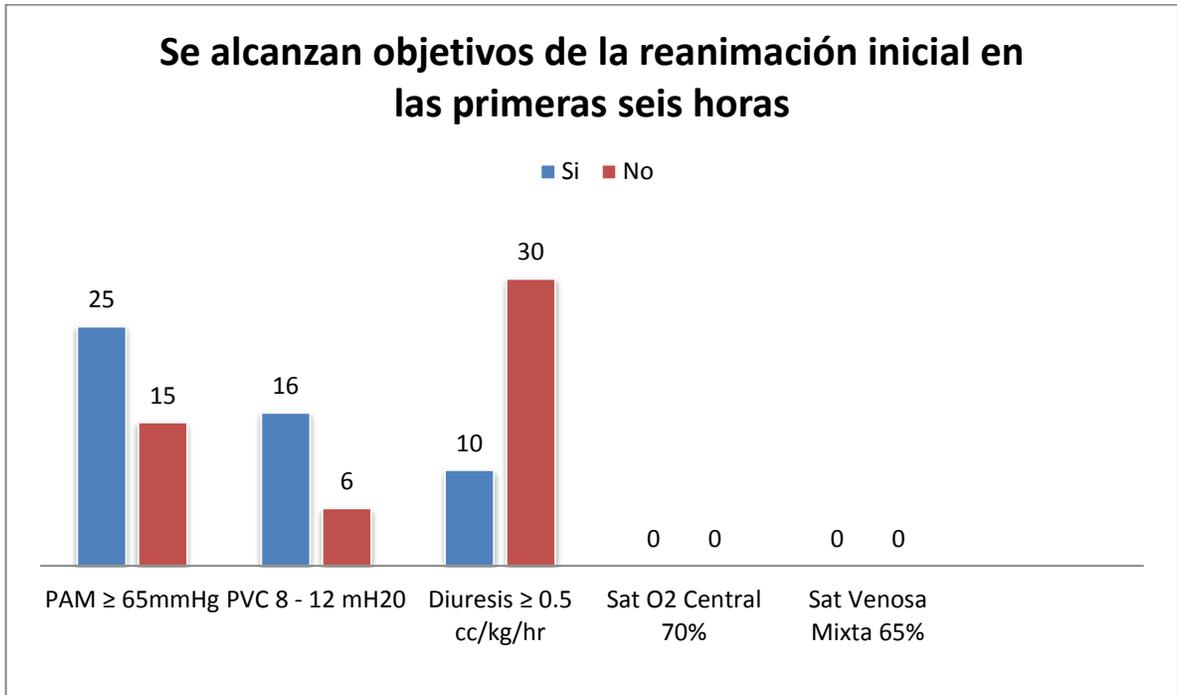
Fármaco vasopresor de primera elección en el Shock Séptico

	Frecuencia	Porcentaje
Nor Epinefrina	21	52.5%
Dopamina	15	37.5%
Adrenalina	4	10%
Total	40	100,0

Fuente: Instrumento de Investigación

Se observa que la norepinefrina fue el fármaco mas utilizado en estos pacientes, dopamina fue el fármaco de segunda elección. No hay casos registrados con la administración de dobutamina.

Tras la reanimación inicial queríamos observar si se habían alcanzado los objetivos que propone la Guía de la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis del 2012, en los 40 casos que evaluamos, estos objetivos se tenían que haber alcanzado en las primeras seis horas, a continuación detallamos los hallazgos:



La Presión Arterial Media (PAM) fue el único objetivo que se logró parcialmente en menos de 6 horas, además a solo 22 pacientes se colocó CVC y a la mayor parte de estos se logró el objetivo de Presión Venosa Central (PVC). En ninguno de los pacientes se midió saturación venosa y de oxígeno central.

Toman muestras sanguíneas para laboratorio en <30min en paciente con Sepsis Grave o Shock Séptico

	Frecuencia	Porcentaje
> 30 min	6	15,0
< 30 min	34	85,0
Total	40	100,0

Fuente: Instrumento de Investigación

Debido a que todos los pacientes fueron admitidos en unidad de Máxima urgencia en la mayoría de los casos se tomaron muestras de laboratorio en el tiempo estimado.

Reporte de exámenes de laboratorio en <2horas, desde que las muestras sanguíneas fueron extraídas del paciente con Sepsis Grave o Shock Séptico

	Frecuencia	Porcentaje
> 2 horas	35	87,5
< 2 horas	5	12,5
Total	40	100,0

Fuente: Instrumento de Investigación

A pesar de que la mayoría de muestras sanguíneas se tomaron en el tiempo estipulado, la mayoría de resultados se obtuvieron después de 2 horas.

Toma de Muestras para cultivo

	Muestras para cultivo bacteriano previo a la administración de antibiótico		Muestra para cultivos de hongos		Hemocultivo previo a administración de antibióticos	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Se tomo	4	10	1	2.5	0	0
No se tomo	36	40	39	97.5%	0	0

Fuente: Instrumento de Investigación

En la mayoría de los casos no se tomaron muestras para cultivo para identificar agentes causales.

Diagnostico Infecciosos

		Infección adquirida en		Total
		Comunidad	Nosocomial	
Diagnostico Infeccioso	Neumonía	13	3	16
	Infección de Vías Urinarias	11	1	12
	Neumonía aspirativa	5	0	5
	Peritonitis	2	0	2
	Pie Diabético	2	0	2
	Bronquiectasias infectadas	1	0	1
	Abdomen Agudo infeccioso	1	0	1
	Fiebre por Chick	1	0	1
	Total	36	4	40

Fuente: Instrumento de Investigación

El 90 % de los casos las infecciones eran adquiridas en la comunidad, de esto las mas comunes fueron Neumonía e Infección de Vías Urinarias.

Antibióticos utilizados como primer escoge en el manejo del paciente con Sepsis Grave y Shock Séptico

	Frecuencia	Porcentaje
Ceftriaxona	31	77,5
Ampicilina/Sulbactam	6	15,0
Piperacilina/Tazobactam	1	2,5
Levofloxacina	1	2,5
Imipenem	1	2,5
Metronidazol	1	2,5
Total	40	100,0

Fuente: Instrumento de Investigación

Con respecto a los antibióticos de primera elección, el mas usado fue la ceftriaxona.

Antibióticos utilizados como segundo escoge en el manejo del paciente con Sepsis Grave y Shock Séptico

	Frecuencia	Porcentaje
Vancomicina	5	19.25
Ampicilina/Sulbactam	2	7.7
Piperacilina/Tazobactam	2	7.7
Claritromicina	2	7.7
Levofloxacina	7	26.95
Imipenem	1	3.85
Metronidazol	7	26.95
Clindamicina	2	7.7
Total	26	100

Fuente: Instrumento de Investigación

El antibiótico de 2^a elección mas utilizado fue la levofloxacina seguido de la vancomicina.

Número de Casos a los cuales se le administro hemoderivados.

	GRE	PFC	Plaquetas
Se transfundió	8	6	0
No se transfundió	32	34	0
Total	40	40	0

Fuente: Instrumento de Investigación

Con respecto a las transfusiones de hemoderivados se administraron a pocos pacientes a pesar que existía indicación en el 50% de los casos.

Tipo de prevención de Trombosis Venoso Profunda (TVP)

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	9	22,5
Heparina de alto peso molecular	23	57,5
Heparina de bajo peso molecular	8	20,0
Total	40	100,0

Fuente: Instrumento de Investigación

La prevención de la TVP se realizó en su mayoría con Heparina de alto peso molecular.

Tipo de prevención de ulcera gastroduodenal (UGD)

	Frecuencia	Porcentaje
Bloqueantes H2	32	80,0
Inhibidores de Bomba de protones	5	12,5
Total	40	100,0

Fuente: Instrumento de Investigación

En la mayor parte de los pacientes se utilizó la Ranitidina como medida para prevenir la UGD

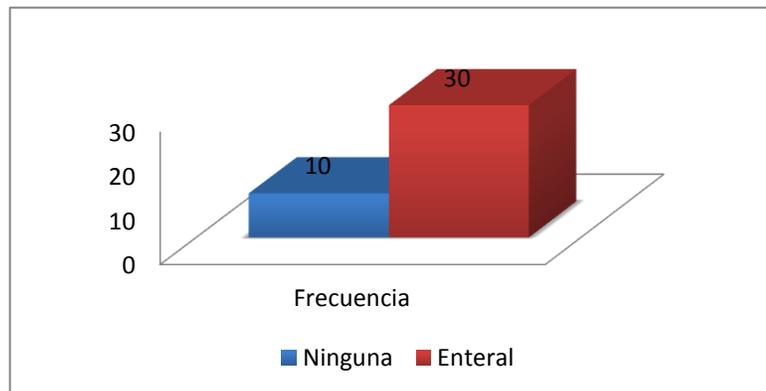
Servicio de Ingreso/Tipo de sedante

		Tipo de sedante y analgésico		Total
		Ninguno	Midazolam/ Fentanyl	
Servicio de Ingreso	1MM	5	1	6
	2MM	9	5	14
	1MH	8	3	11
	2MH	5	4	9
Total		27	13	40

Fuente: Instrumento de Investigación

Con respecto a la sedación y analgesia en se utilizo poco y en el servicio que menos se utilizo fue en la 1ª Medicina Mujeres.

Tipo de Nutrición



Fuente: Instrumento de Investigación

La mayoría de los pacientes recibió nutrición enteral y no hubieron casos en los que se utilizara nutrición parenteral.

4.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para concluir este trabajo de tesis, este capítulo se dedicará a mostrar las conclusiones y recomendaciones obtenidas a lo largo del trabajo en este proyecto. Lo anterior será con el fin de que se le pueda dar continuidad al proyecto, así como mostrar los beneficios obtenidos.

4.1.1 CONCLUSIONES

Se evidenció que no se están cumpliendo con los requerimientos mínimos que plantea dicha guía, se observó que desde que el paciente es identificado con un estado de sepsis grave o shock séptico, la reanimación inicial con líquidos cristaloides es inadecuada, los casos no alcanzaron estabilidad hemodinámica, la terapia con fármaco hemodinámico vasopresores fue inadecuada, los objetivos de tras la reanimación en un plazo de seis horas no se alcanzaron, en el estudio del paciente fue inadecuado según tiempo y tratamiento antibiótico, tras esto todos los pacientes fallecieron.

Además pudimos observar una alta tasa de mortalidad y las múltiples comorbilidades que acompañan a este tipo de pacientes y la necesidad de implementar una guía que se acomode a nuestra realidad.

4.1.2 RECOMENDACIONES

A FUTUROS INVESTIGADORES

Dar continuidad al estudio, en intervalo de tiempo mas largo y con mayor numero de pacientes.

AL DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

Elaborar una guía acorde a nuestra realidad y la socialización de las mismas para todos los médicos de staff y residentes que componen el departamento para mejorar el manejo del paciente con sepsis grave o shock séptico, consecuentemente disminuir la tasa de mortalidad en la población.

AL PERSONAL DEL LABORATORIO Y DE ENFERMERÍA

Socializar las guías haciendo énfasis en la necesidad y la importancia de cumplir con las metas establecidas por las guías de la campaña sobreviviendo a la sepsis del 2012, principalmente en la toma y el procesamiento de las muestras, para la toma de decisiones de parte del personal medico.

A LA ADMINISTRACION DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA

Facilitar los recursos y las tecnologías para realizar un diagnostico oportuno, y un manejo integral del paciente.

ANEXOS

ANEXO 1 CRONOGRAMA DE INVESTIGACION

Fecha Actividad	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Sept.				Oct.				Nov.				Dic.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Aprobación e inscripción																																												
Desarrollo del estudio																																												
Tabulación de datos																																												
Análisis de resultados																																												
Elaboración de trabajo final																																												
Entrega de trabajo final																																												
Defensa/Exposición																																												

ANEXO 2 RECURSO HUMANO

Dr. Hans Edgardo Marroquín Menéndez.

Cargo: Medico Intensivista

Función: Asesor de trabajo de Postgrado.

Msc. Eladio Zacarías Ortez

Cargo: Msc de Investigación y Catedrático de UES

Función: Coordinador general del proceso de postgrado.

Dr. Carlos Orlando Botto Flores.

Cargo: Medico Residente de medicina interna

Función: Investigador, recopilador, digitador y analista de datos.

Dr. Oscar David Brizuela Alfaro.

Cargo: Medico Residente de medicina interna

Función: Investigador, recopilador, digitador y analista de datos.

Debido al cumplimiento de actividades laborales y académicas el tiempo dedicado a la realización del presente trabajo de investigación será de 2 horas a la semana.

ANEXO 3 PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACION

Concepto	Cantidad	Total
Anillado de informes	7	\$14.00
Cartucho de tinta a color	3	\$90.00
Cartucho de tinta negra	3	\$75.00
Digitador	1	\$100.00
Recopilador de datos	2	\$600.00
Fotocopias	1000	\$50.00
Horas de Internet	400	\$400.00
Resma de papel	10	\$50.00
Transporte	-	\$400.00
Pago a Asesor de Tesis	1	\$400.00
TOTAL		\$2179.00

ANEXO 4 INSTRUMENTO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

“EVALUACIÓN DEL MANEJO DEL PACIENTE CON SEPSIS GRAVE Y SHOCK SEPTICO EN EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DE SANTA ANA DE JUNIO A NOVIEMBRE DEL 2014”

Fecha ____/____/____

No de Ficha _____.

1. Fecha y Hora de llegada del paciente a Unidad de Emergencia: ____/____/____
____:____ hrs
2. Si el paciente está ingresado en Unidad de Hospitalización, cuantos días tiene de estancia intrahospitalaria:_____
3. Si el paciente está ingresado en Unidad de Hospitalización, servicio de Ingreso que se encontraba 1MM____ 2MM____ 1MH____ 2MH____
4. Paciente al ser identificado tenía signos de Sepsis Grave:

Hipotensión inducida por Sepsis	Lactato arriba de lo normal	Diuresis \leq 0.5 ml/kg/hr	Lesión Pulmonar Aguda con Índice de Kirby \leq 250 sin neumonía
Plaquetas menor de 100,000 x mm ³	Bilirrubina mayor de 2 mg/dl	Creatinina mayor de 2.0 mg/dl	Lesión Pulmonar Aguda con Índice de Kirby \leq 200 con neumonía
Coagulopatía INR mayor de 1.5			

5. Hemoglucotest de paciente al ser identificado:_____ mg/dl
6. Paciente tiene comorbilidades previas:

Cardiopatía Crónica	Hipertensión Arterial
Neumopatía Crónica	Trastorno Psiquiátrico
IRC	Epilepsia
ACV	Otras
Diabetes	
VIH	
Hepatopatía	
Patología Hematológica	

7. Diagnostico Infeccioso identificado o sospechado:_____
8. Infección adquirida en: Comunidad____ Nosocomial _____
9. Se le coloco catéter venoso central (CVC): Si:____ No:____
10. No tiene CVC, motivo por el cual no tiene:_____
11. Se lograron estos objetivos de reanimación Inicial en el paciente en las primeras 6 horas:

	Si	No
--	----	----

Se administraron LEV Cristaloides a 30 cc/kg para reanimar el paciente		
Tras la administración de LEV Cristaloides a 30 cc/kg para la reanimación del paciente, hubo estabilidad hemodinámica		
Si el paciente mantenía hipotensión persistente a pesar de la administración de LEV Cristaloides a 30 cc/kg para la reanimación del paciente, se administro fármaco hemodinámico vasopresor en un plazo de 6 horas		
Se utilizó Nor Epinefrina como vasopresor de primera elección		
Se utilizó Epinefrina como sustituto o como acompañante de la Nor Epinefrina cuando se necesitaba para mantener una presión arterial adecuada		
Se utilizó Dopamina como vasopresor alternativo a Nor Epinefrina en pacientes con bajo riesgo a taquiarritmia y bradicardia absoluta o relativa		
Se administró Dobutamina en pacientes con Disfunción miocárdica o signos continuos de hipoperfusión a pesar de lograr un volumen intravascular adecuado o PAM adecuada		
Se logró PVC entre 8 a 12 cm H2O en las primeras seis horas de tratamiento		
Se logró PVC PAM \geq 65 mmHg en las primeras seis horas de tratamiento		
Se logró Diuresis \geq 0.5 ml/kg en las primeras seis horas de tratamiento		
Se logró Sat O2 Venosa Central y Sat O2 venoso mixto 70 a 65% en las primeras seis horas de tratamiento		

12. Diagnóstico:

En el expediente clínico, el Médico tratante diagnostico al paciente en estado de Sepsis Grave o Choque Séptico según sea el caso	Si	No
Se toman muestras de Biometría Hemática, Química Sanguínea y Tiempos de Coagulación en un plazo menor de 30 min desde que el paciente es identificado con Sepsis Grave o Shock Séptico		
Se reportaron Exámenes de Biometría Hemática, Química Sanguínea y Tiempos de Coagulación en un plazo menor de 2 horas desde que se tomaron muestras		
Se tomó tinción de Gram a la muestra de foco infeccioso en un plazo menor de 30 min desde que el paciente es identificado con Sepsis Grave o Shock Séptico		
Se reporta tinción de Gram a la muestra de foco infeccioso en un plazo menor de 2 horas desde que se tomó muestras		
Se tomaron cultivos antes de la administración del ATB		

Se tomó hemocultivo percutáneo antes de la administración del ATB		
Se tomó hemocultivo por acceso venoso central previo administración del ATB		
Se tomaron cultivo para Hongos		
En las primeras 3 horas, desde la identificación del paciente en Sepsis Grave o Choque Séptico se tomaron los cultivos		
Es un dispositivo de acceso intravascular la fuente de infección		
Es un catéter para diálisis peritoneal la fuente de la infección		
Se tomó estudio de Imagen Radiológica		
Tipo de Imagen de Radiológica que se tomó:		
Se hizo intervención de la fuente infecciosa en las primeras 12 horas desde su identificación		
Se realizo intervención del foco infeccioso identificado		

13. Tratamiento Antibiótico:

	Si	No
En las primeras 3 horas, desde la identificación del paciente en Sepsis Grave o Choque Séptico se le administraron ATB		
Tipo de Antibiótico con el cual se inicio tratamiento		

14. Administración de Hemoderivados

	Si	No
Se administraron Hemoderivados (UGRE), tras existir una hipoperfusión tisular resuelta con el fin de lograr hemoglobina mayor de 7.0gr/dl		
Se administró PFC para corregir anomalías de la coagulación en prueba de laboratorio en ausencia de hemorragia o procedimiento invasivos planificados		
Se administró Unidades de Plaquetas de manera preventiva en el pacientes cuando tenía plaquetas menor de 10,000 x mm ³ en ausencia de hemorragia aparente		
Se administró Unidades de Plaquetas de manera preventiva en el paciente cuando tenía plaquetas menor de 20,000 x mm ³ y presentaban riesgo significativo de hemorragia		
Al paciente se le transfundió Unidades de Plaquetas cuando tenía valor menor de 50,000 x mm ³ y presentaba hemorragia activa, indicación de intervención quirúrgica e indicación de procedimiento invasivos		

15. Traslado a Otros Servicios

	Si	No
El paciente fue trasladado a UTI		
El paciente fue trasladado a Otro Centro Hospitalario		
A que otro Centro Hospitalario fue trasladado el Paciente		

Motivo por el cual fue trasladado a otro Centro Hospitalario
Si el paciente fue trasladado a UTI, cuanto tiempo después de haber sido diagnosticado como Sepsis Grave o Shock Séptico fue trasladado: (horas/días)
Motivo por el cual el paciente fue trasladado a UTI:

16. Uso de Corticoesteroides

	Si	No
Hubo administración de Hidrocortisona endovenosa a razón de 200 mg/día x bomba de infusión continua		
Hubo mejoría del estado hemodinámico tras la administración de Hidrocortisona endovenosa a razón de 200 mg/día x bomba de infusión continua		
Hubo uso de otro esteroide		
Que tipo de esteroide se utilizo		
Que tipo de vía de administración se utilizo		
Hubo mejoría del estado hemodinámico tras la administración de otro Corticoesteroides		

17. Ventilación mecánica

	Si	No
Se utilizo volumen corriente de 6ml/kg de peso corporal predicho en paciente con SDRA inducido por sepsis		
Se utilizaron maniobras de inclusión en pacientes con sepsis e hipoxemia resistente grave		
Se utilizo el decúbito prono en pacientes con SDRA inducido por sepsis en pacientes con Índice de Kirby menor de 100 mmHg		

18. Sedación, analgésico y bloque neuromuscular

	Si	No
El paciente fue sedado		
Si el paciente fue sedado, se utilizaron dosis mínimas		
Cuanto tiempo el paciente permaneció sedado		
Que tipo de sedante se utilizo		
Se administro bloque neuromuscular en pacientes sin SDRA		

19. Control de glicemia

	Si	No
Se hizo control glicémico en este paciente		

20. Tratamiento de Reemplazo Renal

	Si	No
Se hizo tratamiento de reemplazo renal en este paciente		
Si había indicación de tratamiento de reemplazo renal en este paciente y no se realizo, motivo por el cual no se realizo		

21. Prevención de Trombosis Venosa Profunda

	Si	No
Se hizo prevención de trombosis venosa profunda		
Se utilizo Heparina de bajo peso molecular (HBPM) como preventivo		
Se utilizo Heparina sódica como preventivo		
Se utilizo dispositivos de compresión neumática intermitente como preventivo		
Contraindicación por el cual no se utilizo HBPM o Heparina Sódica como preventivo		

22. Prevención de Ulcera Gastroduodenal (UGD)

	Si	No
Se hizo prevención de UGD		
Se hizo prevención de UGD bloqueante H2		
Se hizo prevención de UGD con Inhibidor de Bomba de Protones		

23. Nutrición

	Si	No
Se utilizo Nutrición Enteral		
Se utilizo Nutrición Parenteral		

Seguimiento

24. Cuanto tiempo después de haber tomado cultivos, se reportaron resultados: _____

25. Tipo de agente causal identificado y en qué tipo de cultivo se aisló:

_____ / _____

26. Al reportar el antibiograma del cultivo que identifico el agente causal de la infección, hubo cambio de antibiótico: Si: ___ No: ___

27. Si hubo cambio de antibiótico, que tipo de antibiótico se administró: _____

28. Si no hubo cambio de antibiótico, motivo por el cual no se cambió el antibiótico: _____

29. Por cuánto tiempo se le administro antibiótico al paciente: _____

30. Hubieron otros tipos de cultivo y donde fue aislado:

_____ / _____

_____ / _____

_____ / _____

31. Se les administro tratamiento antibiótico a estos cultivos donde se les aislaron agentes causales Si: ___ No: ___

32. Que tipo de tratamiento antibiótico se les administro: _____

33. El paciente tras todo el tratamiento administrado sale vivo: Si ___ No: ___

34. Si el paciente falleció, cual fue la causa de muerte:_____
35. Existió otra complicación que causo la muerte?

36. Si el paciente sobrevivió al estado de Sepsis Grave y Shock Séptico, cuantos días posterior a su ingreso fue dado de alta:_____

ANEXO 5 TABLAS

TABLA 1 CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO E SEPSIS

Infección, documentada o sospechosa, y los siguientes factores:
VARIABLES GENERALES
Fiebre ($> 38,3^{\circ}\text{C}$)
Hipotermia (temperatura base $< 36^{\circ}\text{C}$)
Frecuencia cardíaca $> 90/\text{min}^{-1}$ o más de dos sd por encima del valor normal según la edad
Taquipnea
Estado mental alterado
Edema importante o equilibrio positivo de fluidos ($> 20\text{ mL/kg ml/kg}$ durante más de 24 h)
Hiperglucemia (glucosa en plasma $> 140\text{ mg/dL}$ o $7,7\text{ mmol/l}$) en ausencia de diabetes
VARIABLES INFLAMATORIAS
Leucocitosis (recuento de glóbulos blancos $[\text{WBC}] > 12\ 000\ \mu\text{L}^{-1}$)
Leucopenia (recuento de glóbulos blancos $[\text{WBC}] < 4\ 000\ \mu\text{L}^{-1}$)
Recuento de WBC normal con más del 10% de formas inmaduras
Proteína C reactiva en plasma superior a dos sd por encima del valor normal
Procalcitonina en plasma superior a dos sd por encima del valor normal
VARIABLES HEMODINÁMICAS
Presión arterial sistólica (PAS) $< 90\text{ mm Hg}$, PAM $< 70\text{ mm Hg}$ o una disminución de la PAS $> 40\text{ mm Hg}$ en adultos o inferior a dos sd por debajo de lo normal según la edad
VARIABLES DE DISFUNCIÓN ORGÁNICA
Hipoxemia arterial ($\text{Pao}_2/\text{Fio}_2 < 300$)
Oliguria aguda (diuresis $< 0,5\text{ ml/kg/h}$ durante al menos 2 horas a pesar de una adecuada reanimación con fluidos)
Aumento de creatinina $> 0,5\text{ mg/dL}$ or $44,2\ \mu\text{mol/L}$
Anomalías en la coagulación (RIN $> 1,5$ o aPTT $> 60\text{ s}$)
Íleo (ausencia de borborigmos)
Trombocitopenia (recuento de plaquetas $< 100\ 000\ \mu\text{L}^{-1}$)
Hiperbilirrubinemia (bilirrubina total en plasma $> 4\text{ mg/dL}$ o $70\ \mu\text{mol/L}$)
VARIABLES DE PERFUSIÓN TISULAR
Hyperlactatemia ($> 1\text{ mmol/L}$)
Reducción en llenado capilar o moteado

WBC = glóbulo blanco; PAS = presión arterial sistólica; PAM = presión arterial media; RIN = razón internacional normalizada; aPTT = tiempo de tromboplastina parcial activado. (36)³⁶

³⁶ Marik PE ZG. Early enteral nutrition in acutely ill patients: A systematic review. Crit Care Med. 2001; 29(2264–2270).

TABLA 2 SEPSIS GRAVE

Definición de sepsis grave = hipoperfusión tisular o disfunción orgánica inducida por sepsis (cualquiera de los siguientes casos debido a la infección)
Hipotensión inducida por sepsis
Lactato por encima de los límites máximos normales de laboratorio
Diuresis < 0,5 ml/kg/h durante más de 2 h a pesar de una reanimación adecuada con fluidos
Lesión pulmonar aguda con $Pao_2/Fio_2 < 250$ con ausencia de neumonía como foco de infección
Lesión pulmonar aguda con $Pao_2/Fio_2 < 200$ por neumonía como foco de infección
Creatinina > 2,0 mg/dL (176,8 μ mol/L)
Bilirrubina > 2 mg/dL (34,2 μ mol/L)
Recuento de plaquetas < 100 000 μ L
Coagulopatía (razón internacional normalizada > 1.5)

(37)³⁷

TABLA 3 CALIDAD DE EVIDENCIA CIENTIFICA

<p>Metodología subyacente</p> <ul style="list-style-type: none"> A (elevada) RCT B (moderada) RCT bajados de categoría o estudios observacionales actualizados C (baja) Estudios observacionales bien realizados con RCT de control D (muy baja) Estudios controlados bajados de calidad y opiniones de expertos basadas en su evidencia
<p>Factores que pueden disminuir la solidez de la evidencia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baja calidad del planeamiento y la implementación de RCT disponibles, lo que sugiere una probabilidad alta de sesgo 2. Inconsistencias en los resultados, incluidos problemas con los análisis de subgrupo 3. Carácter indirecto de la evidencia (diferencias en la población, intervención, control, resultados, comparación) 4. Imprecisión en los resultados 5. Probabilidad elevada de sesgo de notificación
<p>Principales factores que pueden aumentar la solidez de la evidencia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Extensa magnitud del efecto (evidencia directa, riesgo relativo > 2 sin factores de confusión creíbles) 2. Magnitud muy extensa del efecto con riesgo relativo > 5 sin amenazas contra la validez (por dos niveles) 3. Gradiente dosis-respuesta

RCT = ensayo clínico aleatorizado controlado (randomized controlled trial).

³⁷ Novak F HDAAea. Glutamine supplementation in serious illness: A systematic review of the evidence. Crit Care Med. 2002; 30(2022–2029).

BIBLIOGRAFÍA

1. Levy MM FMMJea. International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med.* 2003; 31(1250-1256).
2. Angus DC LZWLJea. Epidemiology of severe sepsis in the United States: Analysis of incidence, outcome, and associated cost of care. *Crit Care Med.* 2001; 29(1303-1310).
3. Martin GS MDESea. The epidemiology of sepsis in te Unites States from 1979 throug 2000. 2003; 348(1546-1554).
4. Rivers E NBHSea. Early Goal Directed Therapy Colaborative Group: Early goal directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *New England Journal of Medicine.* 2001; 345(1368-1377).
5. Levy MM PPDRa. Sepsis change bundles: Converting guidelines into meaningful change in behavior and clinical outcome. *Critical Care Medicine.* 2004; 32(S595–S597).
6. Alam FF MAKZ. omparative evaluation of (1, 3)-beta- D-glucan, mannan and anti-mannan antibodies, and *Candida* species- specific snPCR in patients with candidemia. *BMC Infect Dis.* 2007; 7(103).
7. Kumar A RDWKea. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. 2006; 34(1589– 1596).
8. Barie PS HLSJea. Influence of antibiotic therapy on mor- tality of critical surgical illness caused or complicated by infection. *Surg Infect (Larchmt).* 2005; 6(41–54).
9. Pappas PG KCADea. nfectious Diseases Society of America: Clinical practice guidelines for the management of candi- diasis: 2009 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2009; 48(503–535).
10. ang BM EGCJea. Accuracy of procalcitonin for sepsis diagnosis in critically ill patients: Systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2007; 7(210–217).
11. Kumar A ZRLBea. Cooperative Antimicrobial Therapy of Septic Shock (CATSS) Database Research Group: Early combination antibiotic therapy yields improved survival compared with monotherapy in septic shock: A propensity-matched analysis. *Crit Care Med.* 2010; 38(1773–1785).
12. Jain S KLBAea. 2009 Pandemic Influenza A (H1N1) Virus Hospitalizations Investigation Team: Hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza in the United States. *N Engl J Med.* 2009; 361(1935–1944).
13. Sprung CL ADKDa. CORTICUS Study Group: Hydrocortisone therapy for patients with septic shock. *N Engl J Med.* 2008; 358(111–124).
14. Lorente JA LLDPRa. Effects of blood transfusion on oxygen transport variables in severe sepsis. *Crit Care Med.* 1993; 21(1312–1318).
15. Pathologists CoA. Practice parameter for the use of fresh-frozen plasma,

- cryoprecipitate, and platelets. *JAMA*. 1994; 271(777–781).
16. Liumbruno G BFLAea. Italian Society of Transfusion Medicine and Immunohaematology (SIMTI) Work Group: Recommendations for the transfusion of plasma and platelets. *Blood Transfus*. 2009; 7(132–150).
 17. Ranieri VM RGTBea. Acute respiratory distress syndrome: The Berlin definition. *JAMA*. 2012; 307(25226–25233).
 18. Marini JJ GL. Ventilatory management of acute respiratory distress syndrome: A consensus of two. *Crit Care Med*. 2004; 32(250–255).
 19. Gattinoni L MRCMea. Constant mean airway pressure with different patterns of positive pressure breathing during the adult respiratory distress syndrome. *Bull Eur Physiopathol Respir*. 1985; 21(275–279).
 20. Drakulovic MB TABTea. Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: A randomised trial. *Lancet*. 1999; 354(1851–1858).
 21. Girard TD KJFBea. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial) A randomised controlled trial. *Lancet*. 2008; 371(126–134).
 22. Sibbald WJ SAWFea. Thermal dye measurements of extravascular lung water in critically ill patients. Intravascular Starling forces and extravascular lung water in the adult respiratory distress syndrome. *Chest*. 1985; 87(585–592).
 23. Perkins GD MDTDea. The beta-agonist lung injury trial (BALTI): A randomized placebo-controlled clinical trial. *Am J Resp Crit Care Med*. 2011; 184(561–568).
 24. Strøm T MTTP. A protocol of no sedation for critically ill patients receiving mechanical ventilation: A randomised trial. *Lancet*. 2010; 375(475–480).
 25. Shehabi Y BRRM. Early intensive care sedation predicts long-term mortality in ventilated critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012; 186(724–731).
 26. Hansen-Flaschen JH BSBCEa. Use of sedating drugs and neuromuscular blocking agents in patients requiring mechanical ventilation for respiratory failure. A national survey. *JAMA*. 1991; 266(2870–2875).
 27. van den Berghe G WPWFea. Intensive insulin therapy in critically ill patients. *N Engl J Med*. 2001; 345(1359–1367).
 28. Griesdale DE dSRvDRea. Intensive insulin therapy and mortality among critically ill patients: A meta-analysis including NICE-SUGAR study data. *CMAJ*. 2009; 180(821–827).
 29. Guérin C GRSJea. Intermittent versus continuous renal replacement therapy for acute renal failure in intensive care units: Results from a multicenter prospective epidemiological survey. *Intensive Care Med*. 2002; 28(1411–1418).
 30. Mathieu D NRBVeA. Effects of bicarbonate therapy on hemodynamics and tissue oxygenation in patients with lactic acidosis: A prospective, controlled clinical study.

- Crit Care Med. 1991; 19(1352–1356).
31. Halkin H GJMMea. Reduction of mortality in general medical inpatients by low-dose heparin prophylaxis. *Ann Intern Med.* 1982; 96(561–565).
 32. VW V. Meta-analysis of effectiveness of intermittent pneumatic compression devices with a comparison of thigh-high to knee-high sleeves. *Am Surg.* 1998; 64(1050–1058).
 33. Cook DJ RBGGea. Stress ulcer prophylaxis in critically ill patients. Resolving discordant meta-analyses. *JAMA.* 1996; 275(308–314).
 34. Marik PE ZG. Early enteral nutrition in acutely ill patients: A systematic review. *Crit Care Med.* 2001; 29(2264–2270).
 35. Novak F HDAAea. Glutamine supplementation in serious illness: A systematic review of the evidence. *Crit Care Med.* 2002; 30(2022–2029).
 36. Levy MM FMMJea. International Sepsis Definitions Conference. *Cri Care Med.* 2003; 31(1250-1256).
 37. Levy MM FMMJea. International Sepsis Definitios Coference. *Crit Care Med.* 2003; 31(1250-1256).