

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO

Estudio socioeconómico de las causas de sepsis y su mortalidad

Tesis presentada para obtener el título en la subespecialidad en
medicina del enfermo en estado crítico

Dr. Herlinda Magdalena Moreno García.

Asesor metodológico: Dr. Rodolfo Prado Vega

Dr. en Ciencias Médicas.

Asesor experto: Dr. Sergio Valderrama de León

Médico intensivista adscrito y jefe del servicio de la unidad de terapia intensiva del Hospital General del ISSSTE “Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez”

No. De registro de la UNAM 003/2010

México, D.F. Julio de 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Tesis de subespecialidad

Estudio socioeconómico de las causas de sepsis y su mortalidad

Asesor metodológico

Dr. Rodolfo Prado Vega

Doctor en ciencias médicas

Asesor experto

Dr. Sergio Valderrama de León

Médico intensivista adscrito y jefe del servicio de la unidad de terapia intensiva del Hospital General del ISSSTE “Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez”

Jefe de enseñanza e investigación del Hospital General del ISSSTE “Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez”

Dr, Emilio Montes Núñez

No. De refistro UNAM 003/2010

México, D.F. Julio de 2010

Estudio socioeconómico de las causas de sepsis y su mortalidad

Agradecimientos

Agradezco a mi jefe máximo Dios, a mis padres y maestros por darme el privilegio de la educación para el bien común.

En esencia gracias a Dios por el tremendo regalo de la vida.

A mis Padres: Herlinda Magdalena García Vázquez por su amor y enseñarme a ser una mujer fuerte y valerosa, a mi padre Miguel Moreno Dueñas por su creatividad, fortaleza y esmero en nuestra educación.

A María de la Luz Vázquez mi luz en el camino de la plenitud.

A mis maestros Dr, Pedro Gracia Balbuena, Dr. Enrique Cabrera Colon, Dra. Angélica Hernández, Dra. Angélica Alcántara, Dra. Adela Flores, Dr. Cuellar, Dr. Cano, Dra. Becerra, gracias infinitamente por aportarme el valioso conocimiento médico para el fin común “la salud”.

Mi jefe de servicio de terapia intensiva Dr. Sergio Valderrama de León por su entrega al servicio de Urgencias y Terapia Intensiva “Hospital Fernando Quiroz Gutiérrez”.

Gracias a mi asesor metodológico Dr. Rodolfo Prado Vega por su paciencia confianza y amabilidad, e indiscutible capacidad para la enseñanza en el ámbito de la investigación.

Francisco Luis Soldevilla Juárez mi todo.

Mario Alberto Valdez Ramírez mi asesor estadístico y amigo incondicional.

A mi hermana Gretel Sarahi Moreno García por su apoyo incondicional.

A Lupita Puente Medina amiga en tiempos difíciles.

Gracias.

Resumen

En este estudio se evaluó el trascendente papel del nivel socioeconómico asociado a las causas de sepsis y su mortalidad en pacientes de unidad de terapia intensiva, se estudiados un total de 427 pacientes de los cuales 100 pacientes cumplieron con criterios de inclusión para sepsis.

La mortalidad por sepsis grave fue de 13.7% para grupo Ángeles del Pedregal y de 37% en el ISSSTE, lo que fue significativo ($p < 0.01$), pero esta mortalidad se mantiene dentro de los valores típicos a nivel mundial (30% a 50%). En este estudio el principal diagnóstico de ingreso en pacientes con sepsis fue para grupo Ángeles la neumosepsis (18%) y sepsis abdominal (18%) en los pacientes de grupo ISSSTE. Encontramos que los factores de riesgo asociados a un nivel socioeconómico muy bajo (bajo ingreso y falta de educación superior, enfermedades crónicodegenerativas como diabetes mellitus e hipertensión arterial) se asocian con la presencia de sepsis y su desenlace, al igual que otros factores como el alcoholismo y tabaquismo, sin que estas últimas sean factores demostrados en la progresión de la sepsis. Por lo tanto, demostramos que existe una asociación entre el nivel socioeconómico y la probabilidad de desarrollar sepsis y su mortalidad.

Abstract

In this study we evaluated the role of the socioeconomic level associated to the causes of sepsis and its mortality in critical care patients. 427 patients were studied, 100 were eligible because of their sepsis diagnostic. The sepsis grave-related mortality was 13.7% for Los Angeles group and 37% at ISSSTE, which was significant ($p < 0.01$), but this mortality rate was still within typical values worldwide (30 to 50%). In this study the main diagnosis at admission was pneumosepsis (18%) for Los Angeles group and abdominal sepsis (18%) for ISSSTE. We found that the risk factors associated with low socioeconomic level (low income, lack of higher education, chronic-degenerative diseases like diabetes and hypertension) were associated with the diagnosis of sepsis and its mortality. Also, other factors like alcohol and tobacco use were associated, even though those are not proved factors for the evolution of sepsis. Therefore, we shown that there is an association between the socioeconomic level and the likelihood of developing sepsis and the sepsis-related mortality.

Tabla de contenido

I - Introducción	7
II - Planteamiento del problema	9
III - Antecedentes Generales:	10
III.1 - Epidemiología de la sepsis	13
IV - Antecedentes particulares.....	15
VI.1 - Epidemiología de la sepsis	15
VI.1.1 - Tres factores importantes parecen determinar el efecto de la sepsis en el huésped.....	16
VI.1.2 - Predisposición.....	17
VI.1.3 - Infección	17
VI.1.4 - Respuesta.....	17
VI.1.5 - Fisiología de la inflamación.....	18
V - Objetivo General.....	22
VI - Objetivos Específicos	22
VII - Hipótesis	23
VIII - Justificación	24
IX - Material y métodos	25
IX.1 - Diseño del estudio.....	25
IX.1.1 - Tipo de estudio	25
IX.1.2 - Características del estudio	25
IX.2 - Ubicación espacio-temporal	25
IX.3 - Estrategia de trabajo	25
IX.4 - Pacientes.....	25
IX.4.1 - Criterios de inclusión.....	25
IX.4.2 - Criterios de exclusión.....	25
IX.4.3 - Criterios de eliminación	26
IX.5 - Método de recolección de datos	26
IX.6 - Variables a considerar.....	26
IX.7 - Patologías agregadas	26
IX.8 - Análisis estadístico.....	26
IX.9 - Logística	26
IX.9.1 - Recursos humanos.....	26
IX.9.2 - Recursos materiales.....	26
IX.9.3 - Recursos financieros.....	27

IX.6 - Cronograma de actividades	27
IX.7 - Bioética.....	27
X - Resultados.....	28
X.1 - Todos los pacientes, ambos hospitales	28
X.2 - Todos los pacientes, por hospital	28
X.3 - Pacientes con sepsis, ambos hospitales	28
X.4 - Pacientes con sepsis, por hospital	29
XI - Discusión.....	43
XII - Conclusiones	44
XIII - Referencia.....	45
XIV - Anexo 1	47

I - Introducción

El estudio socioeconómico se define como la medida que combina la economía y la sociología de la experiencia laboral de una persona, y de la relación de un individuo o de las situaciones económicas y sociales de la familia a los demás, basada en el ingreso, la educación y ocupación.¹

El objetivo general del estudio es demostrar si existe correlación de las causas de sepsis en terapia intensiva y nivel socioeconómico, así como su valiosa trascendencia en la morbilidad, la importancia del papel que desempeña el nivel socioeconómico a diferencia de los factores biológicos y ambientales.

En este estudio el nivel socioeconómico (NSE): incluye a la educación, ocupación, ingreso *per cápita* y estilo de vida, todos ellos factores de riesgo socioculturales.

El NSE en los pacientes de terapia intensiva no se asocian significativamente con mortalidad intrahospitalaria, pero la mortalidad a largo plazo es mayor, en los pacientes de zonas más desfavorecidas socioeconómicamente. Por encima de los factores de riesgo genético, gravedad de la enfermedad y la accesibilidad geográfica de los servicios esenciales.(1) Los resultados confirman que la relación entre el NSE y la mortalidad intrahospitalaria se explican por los factores de riesgo biológicos habituales.²

Un estudio realizado en el centro de Australia, demostró que las diferencias raciales en la mortalidad relacionada a sepsis severa, se asoció en pacientes indígenas al grupo de enfermedades infecciosas de origen entérico principalmente debido al NSE deficiente: (vivienda inadecuada, hacinamiento y saneamiento deficiente). El principal contribuyente de variación racial en la mortalidad relacionada con la infección en E.U. fue la presencia del VIH.²

El síndrome de sepsis continua siendo la principal causa de muerte en el ambiente hospitalario, aunado a lo anterior es más frecuente en el paciente inmunodeprimido, (postrasplantados, quimioterapias, terapia de enfermedades de la colágena), edad avanzada, uso de antibióticos de amplio espectro que predisponen a infecciones oportunistas y a organismos más resistentes.³

Definiéndose a la sepsis como la respuesta inflamatoria sistémica a la infección, caracterizada por disfunción endotelial secundario al desequilibrio en los sistemas de coagulación e inflamación.⁴ Asimismo se le define también: repuesta inflamatoria sistémica a la lesión de origen infeccioso (con evidencia o sospecha del foco). Con una evolución clínica progresiva en la cual la sepsis acompañada de disfunción en uno o más órganos vitales es denominada sepsis grave, cuando la sepsis grave se acompaña de hipotensión que no responde a la infusión volumétrica, la afección involucra el estado de choque séptico. Si la alteración funcional incluye más de un órgano vital se denomina síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO).⁵

La sepsis y sus complicaciones fatales (sepsis grave, choque séptico disfunción orgánica), representan un trascendente problema de salud pública. Es una de las principales causas de ingreso y mortalidad en las unidades de terapia intensiva. Por lo que se instituyeron las guías para incrementar la supervivencia en sepsis, y disminuir su mortalidad las cuales establecen el tratamiento temprano dirigido por metas: mantener una PAM > de 65 mmHg, PVC entre 8 y 12 cmH₂O, diuresis > a 0.5ml/k/h, IC > 2.5 L/min/m², ScVO₂>70% y Hto> 30%), el uso del drotrecogina alfa, tratamiento con esteroides a dosis

bajas, control estricto de glucosa y ventilación con bajo volumen tidal.⁶

La sepsis es un problema de salud pública donde la mortalidad en sepsis grave es del 30 a 50%, y llega hasta el 80 a 90% en choque séptico y la disfunción orgánica múltiple. Requiere un alto sentido de sospecha clínica, evaluación de los riesgos socioeconómicos y biológicos con la finalidad de disminuir hasta un 25% la mortalidad en sepsis cuando se realiza el plan dirigido por metas.⁵

En México la sepsis es una de las tres primeras causas de ingreso a terapia intensiva, en el 85% de estas unidades, atribuyendo a la neumonía como la primer causa (44%), seguida por la pancreatitis aguda grave (11%) y las infecciones de herida quirúrgica (11%).⁷

Por lo tanto la pregunta que dio origen al desarrollo del presente trabajo es saber si:

¿Contribuyen las diferencias socioeconómicas en el desenlace de la sepsis en pacientes de las unidades de terapia intensiva de dos hospitales?

II - Planteamiento del problema

¿Contribuyen las diferencias socioeconómicas en el desenlace de la sepsis en pacientes de las unidades de terapia intensiva de dos hospitales?

III - Antecedentes Generales:

La intención de un estudio socioeconómico es evitar riesgos, posiblemente entre más solvente sea el NSE de una población determinada se asume que menos problemática de salud se presentará asociado a sepsis, mejor calidad de vida y menor morbimortalidad.¹

Si bien es sabido que la zona geográfica determina el factor tiempo de atención en el servicio de salud, las condiciones de vivienda miden la estabilidad económica, la escolaridad con un nivel de educación, brinda herramientas cognitivas, de actitud, conocimiento básico de salud y hasta de un vocabulario que determina un estilo de vida particular, asociados estos como factores de riesgo sociocultural. Que influyen en el estado de salud.¹

Así mismo los factores de riesgo biológico como el estado nutricional, las enfermedades crónicas subyacentes, el uso extendido de antibióticos, la selección de microorganismos con alta resistencia a estos fármacos. Contribuyen al desarrollo de sepsis.

Los factores inherentes al avance en la tecnología médica que permiten realizar más procedimientos invasivos, la creación de las propias UCI, el uso creciente de inmunosupresores por el inicio de la Era de los trasplantes, la población cada vez más grande de pacientes atendidos en los hospitales, el incremento en el número de procedimientos de radioterapia, la utilización de quimioterapia en los enfermos con cáncer) y finalmente a estos factores inherentes a la tecnología se agrega la utilización de esteroides, el incremento de pacientes con predisposición a sepsis como los neonatos, los ancianos, los portadores de diabetes, cáncer, granulocitopenia crean las condiciones de colonización, infección de un número mayor de patógenos multirresistentes a los antimicrobianos para el desarrollo de estado séptico.⁸

La estructura de la sociedad por nivel socioeconómico determina los recursos que la gente utiliza para vivir una buena vida prospera saludable y segura o una vida plagada de dificultades debido a la insuficiencia de ingresos mala salud y vulnerabilidad.

Los estratos sociales más altos son los mejores educados, tienen trabajos más respetados, los ahorros de un amplio y cómodo porvenir. A diferencia de los menos favorecidos o con NES inferior tienen una pobre educación experimentan largos periodos de desempleo o empleos de bajos salarios, habitan viviendas de baja calidad y no ahorran.

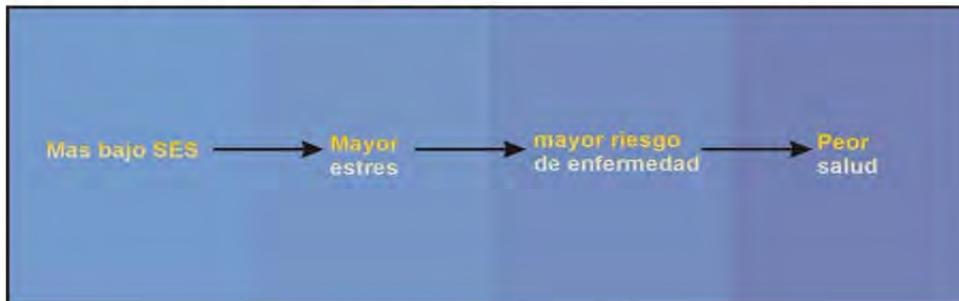
En materia de salud asociado a la posición social lo relevante es que predice el tiempo que vive y como sobre lleva la salud el individuo durante su vida.

Este es un hallazgo sorprendente porque la tendencia es pensar en la salud como algo que depende de nuestra herencia genética principalmente, pero los genes son solo una parte del bienestar biofísico social y emocional.

La gente que crece en ambientes socioeconómicos desfavorecidos mueren más jóvenes y presentan más enfermedades a través de su vida que los que nacen de los estratos sociales por encima de ellos.

El estado de su posición social predice cuanto tiempo vive usted y que tan saludable es durante su vida.

Los niveles más bajos del poder socioeconómico incrementa el riesgo de enfermedad por incremento de estrés



La muerte prematura (antes de los 65 años) es dos veces más propensa para los estadounidenses con ingresos medio (20,000 a 100,000 dólares anuales) como para los que están por encima de estos ingresos (mayores a 100,000 dólares anuales), y es más de 3 veces en los más desfavorecidos (menor a 10,000 dólares anuales).

En algunos países las políticas públicas amortiguan la desigualdad de la economía al asegurar que las personas con bajo nivel socioeconómico se les proporcione seguro y educación de alta calidad, incluso si no pueden solventarlo ellos mismos.

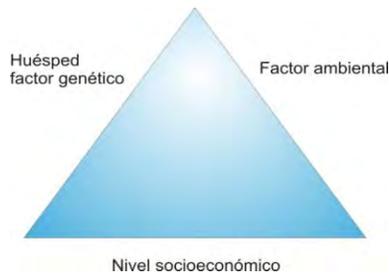
Otros países hacen pocos esfuerzos para distribuir los recursos y la población lo hace por su cuenta. En ambos tipos de países la estructura del nivel socioeconómico difiere, las consecuencias son muy diferentes en el suministro de los bienes.

Hay diferencias sustanciales en los recursos disponibles que benefician a los más favorecidos de la posición social, teniendo un limitado número de programas sociales que aseguran el acceso a bienes y servicio de salud a los niveles sociales más bajos.

El impacto de la salud se observa en los que mueren prematuramente es decir antes de los 65 años. En estados unidos el riesgo de morir antes de los 65 años es tres veces mayor para los niveles socioeconómicos bajos (menos de 10,000 dólares anuales).

Los estratos con nivel socioeconómico más bajos experimentan problemas de salud en relación a mujeres embarazadas que presentan productos con bajo peso al nacer, defectos del nacimiento y parto prematuro incrementado estos problemas por los factores de riesgo como tabaquismo, alcoholismo y sedentarismo. El impacto de esta situación se mostrara en la vida adulta manifestado en las enfermedades crónicas degenerativas: hipertensión arterial, obesidad, diabetes mellitus, enfermedades cardiacas, cáncer, enfermedades infecciosas (HIV/SIDA) y enfermedades mentales.

La salud se define según la Organización Mundial de la Salud como: el estado completo de bienestar físico, mental y social y no sólo la ausencia de enfermedad. En la salud involucra tres factores relevantes en su preservación



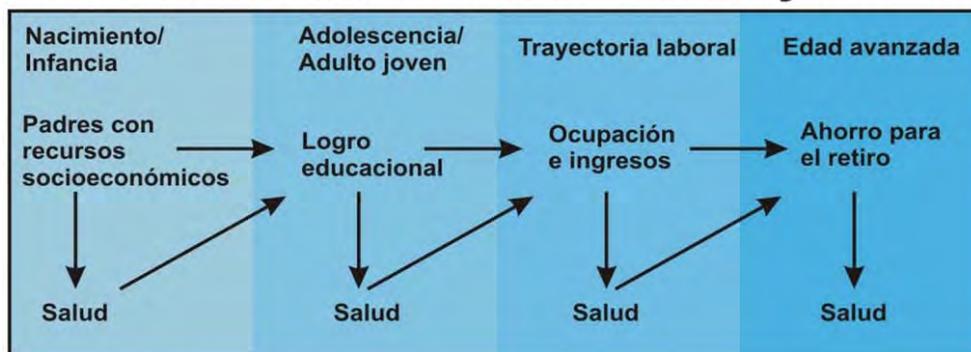
Nivel socioeconómico. Este es inicialmente adquirido siendo nuestra responsabilidad y obligación individual y colectiva incrementarlo para el fin común de la salud

Determina el lugar que se elige para vivir pensando en lugares con crecimiento industrial que cuentan con mayores oportunidades de mejor empleo para construir una economía estable que fomenta la educación, productividad laboral con ingresos remunerados que aseguran un fondo de ahorro para el retiro lo cual conlleva a preservación de la salud.

Factores genéticos. Estos no son modificables (antecedentes familiares heredados y personales para diabetes mellitus, obesidad, hipertensión, cardiopatía y cáncer).

Factores ambientales de salud. Involucran ambientes con áreas físicas seguras, recreación y educación, que fomentan el ejercicio, disminuyen la ansiedad y evitan el sedentarismo, menos establecimientos de comida rápida, ventas de alcohol y tabaco, con el fin de disminuir la ingesta de azúcares, grasas, tabaco y alcohol.

Relación dinámica entre la salud y la edad



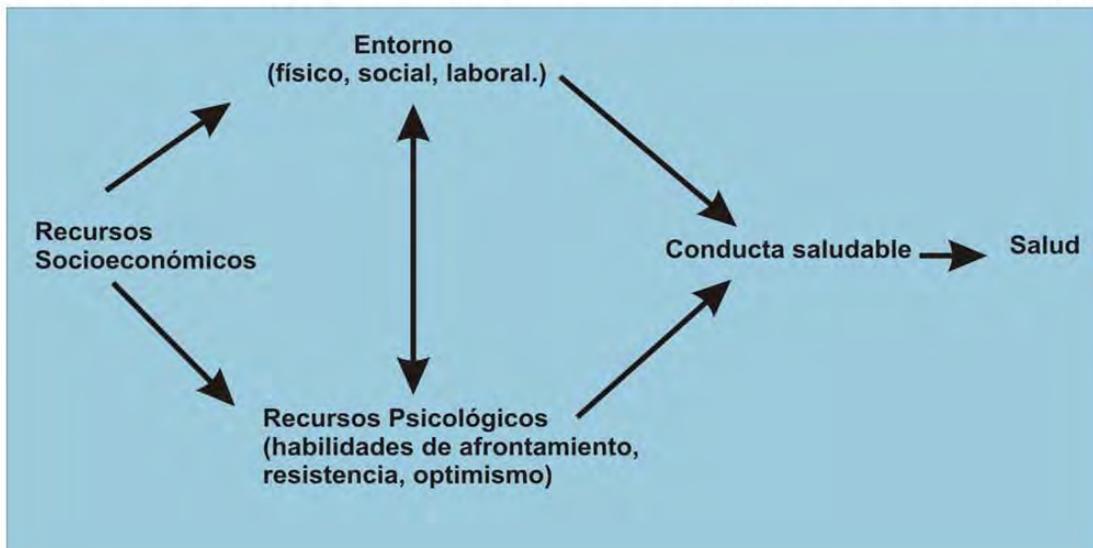
Los beneficios de la salud son reflejo de una adecuada nutrición y ejercicio que incrementa el estado de euforia y vitalidad por lo tanto una adecuada función del sistema inmunitario, así como las condiciones de seguridad ambiental crean un ambiente de calma facilitando el descanso y la restauración de las funciones corporales.

La falta de salud son reflejo de los estratos con nivel socioeconómico más bajo, presentan un peor estado de salud biofísico social que es observado desde que la mujer embarazada tiene menos atención prenatal, mayor riesgo en los recién nacidos con bajo peso al nacer, defectos de nacimiento, parto prematuro resultando en mayor mortalidad, desarrollo cognitivo lento y de audición, asociado a problemas de rendimiento escolar y abandono de sus estudios, a futuro menor oportunidad laboral y éxito socioeconómico, mayor desempleo e inactividad física, creando un ambiente de ansiedad, estas circunstancias socioeconómicas y la infancia se relacionan como causa de mortalidad en la vida adulta.

El impacto de esta situación en la vida adulta resulta en un daño acumulativo para manifestar hipertensión arterial, peso excesivo, resistencia a la insulina, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, cáncer y artritis.

Por lo tanto el estado de su posición social predice cuánto tiempo vive usted y qué tan saludable es un individuo durante su vida.

Vías por las que el nivel socioeconómico afecta al comportamiento de la salud



III.1 - Epidemiología de la sepsis

El término de sepsis representa el concepto de una infección severa con alteración sistémica acompañada en muchas ocasiones de estado de choque, y como consecuencia final disfunción multiorgánica. Los órganos lesionados con mayor frecuencia, por la sepsis son: pulmón, riñones, sistema cardiovascular y SNC. (6)

La sepsis grave, definida por consenso internacional de conferencias como una infección asociada a una disfunción orgánica aguda es considerada como un problema de salud pública que afecta a más de 750,000 estadounidenses cada año. Consume considerables recursos de atención de salud, y está asociada con una tasa de letalidad hospitalaria del 30 a 50%. (10)

En un estudio realizado en 18 unidades de CI (cuidados intensivos), de la República Mexicana. Analizando la sepsis como causa de ingreso a terapia intensiva se encontró que la más común en 8 unidades (44%), fue la Neumonía tanto nosocomial como comunitaria, pero predominó la neumonía adquirida en los hospitales, la segunda causa de proceso sépticos fue la pancreatitis aguda grave (11%), y las infecciones severas de herida quirúrgica en el mismo porcentaje. En cuanto a las fallas orgánicas la primera de ellas y la más común fue en 10 de las unidades (56%) fue la insuficiencia respiratoria aguda, seguida en 5 unidades (28%) por la falla hemodinámica y la insuficiencia renal aguda solamente en (5%). Siendo el choque séptico la principal causa de mortalidad en 8 unidades (44%).

Confirmando esta tendencia se realizó un estudio multicéntrico en instituciones públicas: SSA, IMSS e ISSSTE llevando a cabo una revisión retrospectiva de la disfunción de órgano más común encontrando que la primer cause fue el síndrome de disfunción respiratoria aguda en 79%, seguido de choque séptico 69%, la insuficiencia renal aguda 66% y estupor por sepsis en un 34%.

Dentro de las causas etiológicas anteriormente publicadas en 1935 a 1972 predominaron microorganismos principalmente grampositivos como lo estreptococos beta hemolíticos, y *S. aureus*, y hace tan solo algunas décadas, *E. coli*, *Klebsiella* y *Proteus sp.*, gramnegativos, actualmente

Pseudomona aeruginosa es el germen aislado más comúnmente, seguida de *Staphylococcus aureus* y estafilococos coagulasa negativos, *E. coli* se aísla de tracto urinario y *Pseudomona* continua siendo el germen asociado con la mortalidad más elevada en los pacientes con sepsis. La sepsis por grampositivos especialmente la estafilocócica afecta a pacientes portadores de líneas intravasculares o de tumores malignos, los anaerobios son mucho menos comunes como fuente de sepsis o choque séptico, y solamente afecta a poblaciones muy debilitadas y la mayor parte de ellas se derivan de abscesos intraabdominales o de focos a nivel pélvico.

Ya posterior a 1972 se documentó los primeros casos de sepsis secundario a *Candida*. Para 1982 los cultivos polimicrobianos representaron el 20% de los casos. En relación a la causa que explique este hecho fundamentalmente se debe al incremento del uso de antibióticos de amplio espectro que crean el sobrecrecimiento, colonización e infección subsecuente por patógenos multirresistentes a los antimicrobianos, la emergencia de nuevas técnicas invasivas de diagnóstico, la utilización de régimen profilácticos y el uso de inmunosupresores.

La historia natural de la sepsis se define como un continuo que va desde la presencia de respuesta inflamatoria sistémica, sepsis grave, choque séptico, disfunción orgánica múltiple que confirma la hipótesis original de la existencia de una progresión clínica. (9)

IV - Antecedentes particulares

VI.1 - Epidemiología de la sepsis

La sepsis es la principal causa de muerte en pacientes críticamente enfermos en la gran mayoría de los países en las unidades de terapia intensiva, en E.U. Afecta a 750,000 personas por año y de ellas 210,000 fallecen en sus formas de sepsis grave, choque séptico y síndrome de disfunción multiorgánica. Produciendo el 60% de las muertes en estos servicios. La mortalidad de la sepsis grave y el choque séptico, oscila en el 35-85% ha variado muy poco desde los años 70' a pesar de los notables progresos realizados en la fisiopatología, antibioticoterapia, cirugía del foco séptico y medidas de soporte vital.(11)

Estudios previos han reportado una amplia variación en la incidencia racial de la sepsis, con tasas al doble en pacientes no blancos que en los blancos, estas observaciones persisten después de ajustar las enfermedades crónicas preexistentes y la fuente de infección. Sin embargo estas diferencias raciales en la incidencia podrían atribuirse a la diferencia en el estatus socioeconómico y el tratamiento y resultado podrían verse afectados por la región de residencia y el proveedor de acceso empleado.⁹

Para unificar criterios en relación a las definiciones de sepsis se reunió en 1991 una Conferencia de Consenso (ACCM-SCCM). En la cual se introdujo dentro del lenguaje común el término Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS), definido como las manifestaciones clínicas de la respuesta inflamatoria, ocasionadas por causas infecciosas y no infecciosas (por ejemplo quemaduras, lesión isquemia/reperfusión, trauma múltiple, pancreatitis, cirugía mayor e infección sistémica.

Dos o más de las siguientes condiciones o criterios deben estar presentes para el diagnóstico de SIRS.

1. Temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$
2. Frecuencia cardíaca >90 lpm
3. Frecuencia respiratoria >20 rpm o $\text{PaCO}_2 < 32\text{mmhg}$
4. Recuento leucocitario $>12,000$ o $< 4000/\text{mm}^3$ o $> 10\%$ de formas inmadura (bandas).⁶

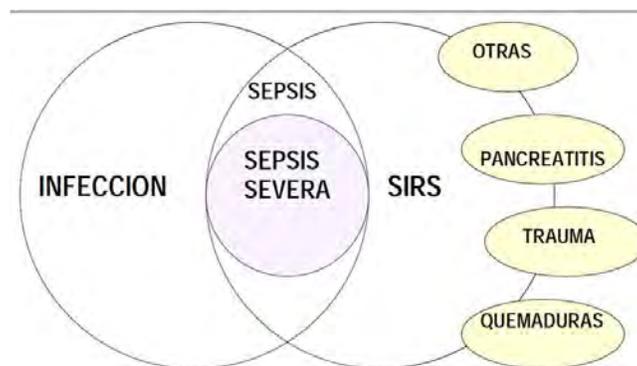


Figura 1. Causas de SIRS. Adaptado de: Bone R et al. Chest 1992; 101:1644-55 y Opal SM et al. Crit Care Med 2000; 28:381-2

De las causas de origen infecciosos para el desarrollo de sepsis se ha encontrado que los principales focos de infección demostrada en el paciente son:

Pulmón	48 a 49%
Región abdominopélvica	18 a 20%
Tracto urinario	10 a 12%
Tejidos blandos	5 a 8%
otros	3 a 5%
Desconocido	14 a 16%

La sepsis es la respuesta inflamatoria sistémica a la lesión de origen infeccioso (con evidencia o sospecha del foco infeccioso)⁶ Tenemos sus complicaciones evolutivas definidas a seguir:

Cuando la sepsis se acompaña de disfunción en uno o más órganos vitales, con signos de hipoperfusión o hipotensión la afección se denomina sepsis grave.

Cuando la sepsis grave se acompaña de hipotensión que no responde a la infusión volumétrica, la afección se denomina choque séptico.

La alteración funcional de más de un órgano vital se denomina: Síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO) y el fallo de más de un sistema orgánico se denomina fallo o insuficiencia multiorgánica.(6).

El Impacto de la sepsis en E.U. en relación a su incidencia, fue encontrando que de 751,000 casos de sepsis, 400,000 ingresan a UTI. Siendo la incidencia de 300 casos/100,000 habitantes es mayor que el de cáncer de mama (110/100,000) o que la insuficiencia cardíaca (130,000/ 100,000). En ese país fallecen cada año por sepsis 215,000 personas, número similar al producido por infarto agudo al miocardio (211,000 fallecimientos anuales). 11

VI.1.1 - Tres factores importantes parecen determinar el efecto de la sepsis en el huésped

- El primero es la severidad de la respuesta inflamatoria inicial, esta respuesta es proporcional a la severidad de la infección o lesión, específicamente, la presencia de choque o disfunción multiorgánica dentro de las primeras 24hrs después de la lesión conllevan a un peor pronóstico.
- El segundo determinante es la presencia de SIRS más allá del segundo día después de un trauma severo o lesión térmica, el cual está asociado con una tasa de complicación creciente.
- El tercer factor es la capacidad de adaptación del huésped; las **edades extremas** y la presencia de **enfermedades coexistentes** disminuirán la capacidad de adaptación del huésped y predecir un peor pronóstico. También es probable que algunos individuos estén genéticamente **predispuestos** a desarrollar una respuesta inflamatoria más severa ante cualquier lesión. (11)

VI.1.2 - Predisposición

Los factores comórbidos modifican la evolución de la enfermedad y el acceso a las terapias, se demostró que los factores genéticos determinan el riesgo de muerte temprana debido a sepsis por ejemplo el cáncer y enfermedades cardiovasculares condicionan este riesgo prematuro de mortalidad. Aunado a las variaciones genéticas, el manejo y el éxito de los paciente con sepsis esta influenciado por la reversibilidad del estado de salud comórbido, las creencias religiosas y socioculturales del huésped.

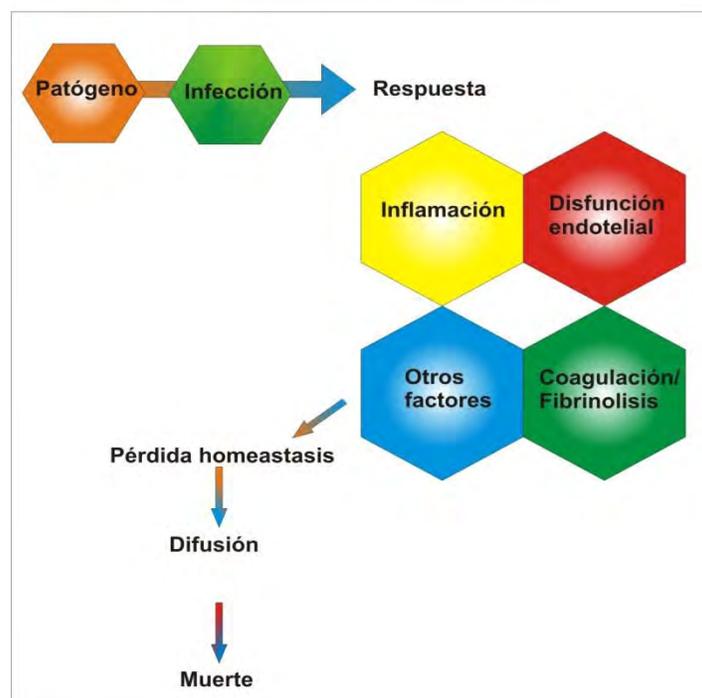
VI.1.3 - Infección

EL sitio y extensión de la infección influye en el pronóstico, se encontró que los paciente con neumonía e infecciones intraabdominales tiene un alto riesgo de mortalidad en comparación con los pacientes con infecciones del tracto urinario. Así mismo los pacientes con bacteremias nosocomiales secundarias tienen mayor riesgo de mortalidad que los que presentan bacteremias primarias relacionada a catéteres,

VI.1.4 - Respuesta

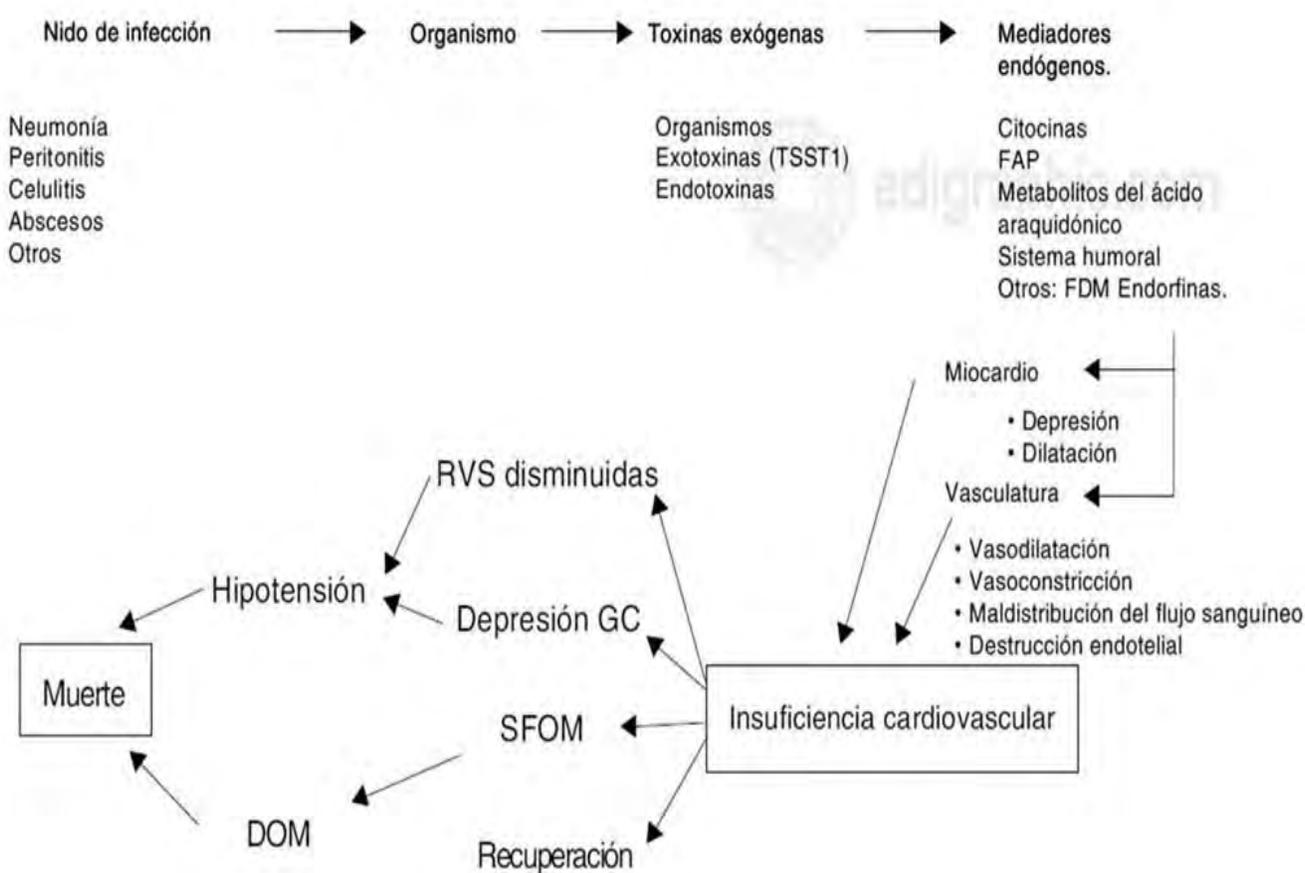
La terapia en sepsis es dirigida principalmente contra la respuesta del huésped más que al microorganismo infectante, los marcadores biológicos de severidad de la respuesta incluyen niveles circulantes de procalcitonina, IL6 PCR. Para estratificar la sepsis. Útiles en la toma de decisión terapéutica.

Respuesta del huésped a sepsis severa



VI.1.5 - Fisiología de la inflamación

La inflamación es la respuesta no específica a la lesión tisular producida por un estímulo mecánico, químico o microbiano, nuestro organismo responde mediante nuestro primer sistema de defensa inespecífico donde las células presentadoras de antígeno macrófagos y polimorfonucleares son los primeros en acudir al llamado, interviniendo de ser necesario nuestro sistema secundario de defensa con la presencia de Linfocitos T y B así mismo el complemento, las kininas, la coagulación y la cascada fibrinolítica son disparadas en conjunto. Esta respuesta tiene componentes proinflamatorios (FNT, IL 1,2, 6 y 8, eicosanoides TxA2 PG, Complemento y hormonas contrarreguladoras catecolaminas, cortisol) así como el componente antiinflamatorio CARS o respuesta antiinflamatoria compensadora (IL 4, 10, 11, 13, TGF beta). El equilibrio entre estos sistemas inflamatorio y antiinflamatorio conlleva a perpetuar la salud.



Esquema de las secuencia de la patogenia de la sepsis

Infección documentada o sospechada y alguno de los siguientes parámetros:
<i>Variables generales</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fiebre (temperatura mayor a 38.3°C) ▪ Hipotermia (temperatura menor de 36°C) ▪ Frecuencia cardíaca mayor a 90 min⁻¹ o mayor de 2 desviaciones estándar del valor normal para la edad ▪ Taquipnea ▪ Alteración del estado mental ▪ Edema significativo o balance hídrico positivo (mayor de 20 cc/kg por mas de 24 hrs) ▪ Hiperglicemia (glicemia mayor a 120 mg/dl o 7.7 mmol/L) en ausencia de diabetes
<i>Variables inflamatorias</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leucocitosis (cuenta WBC mayor de 12000 mm³) ▪ Leucopenia (cuenta WBC menor de 4000 mm³) ▪ Cuenta WBC normal con mas del 10% de formas inmaduras ▪ Proteína C-reactiva plasmática mayor de 2 desviaciones estándar del valor normal ▪ Procalcitonina plasmática mayor de 2 desviaciones estándar del valor normal
<i>Variables hemodinámicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipotensión arterial (TAS:<90mmHg, TAM:<70, o un descenso de la TAS mayor a 40 mmHg en adultos o menor de 2 desviaciones estándar por debajo del valor normal para la edad) ▪ Saturación venosa mixta de oxígeno:>70% . Nota: El valor normal de ésta en niños oscila entre 75% y 80%. ▪ Índice cardíaco:>3.5 L.min⁻¹.M^{-2.5}. Nota: el valor normal en niños oscila entre 3.5 y 5.5.
<i>Variables de disfunción orgánica</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipoxemia arterial (Pao₂/Fio₂<300) ▪ Oliguria aguda (gasto urinario<0.5 mL.kg⁻¹.hr⁻¹ o 45 mmol/L al menos por 2 hrs) ▪ Aumento de la creatinina mayor a 0.5 mg/dL ▪ Anormalidades de coagulación (INR>1.5 o aPTT>60 s) ▪ Ileo (en ausencia de obstrucción intestinal) ▪ Trombocitopenia (cuenta plaquetaria<100000 mm³) ▪ Hiperbilirubinemia (BT:>4 mg/dL o 70 mmol/L)
<i>Variables de perfusión tisular</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acidosis láctica (>1 mmol/L) ▪ Disminución del llenado capilar o piel marmórea

Cuadro de criterios diagnósticos de sepsis.

Al iniciar el manejo del paciente con sepsis, el enfoque primaria deberá encaminarse a la estabilización del paciente lo importante es regresar todas sus constantes fisiológicas a la normalidad mediante el apoyo con líquidos intravenosos, uso de aminas presoras, inotrópicos, antibióticos y cuando se requiera de un procedimiento quirúrgico éste deberá efectuarse lo antes posible.

Por lo anterior se implementaron las guías de la campaña para incrementar la supervivencia a la sepsis debido a la mortalidad ocasionada por sepsis grave de 30-50% incrementándose hasta 80-90% en choque séptico y disfunción orgánica múltiple.

Metas (mantener una PAM > de 65 mmHg, PVC entre 8 y 12 cmH₂O, diuresis > 0.5 ml/k/h, IC > 2.5 l/min/m², ScVO₂ > 70% y Hto > 30%), el uso del drotrecogina alfa, tratamiento con esteroides a dosis bajas, control estricto de glucosa y ventilación con bajo volumen tidal.

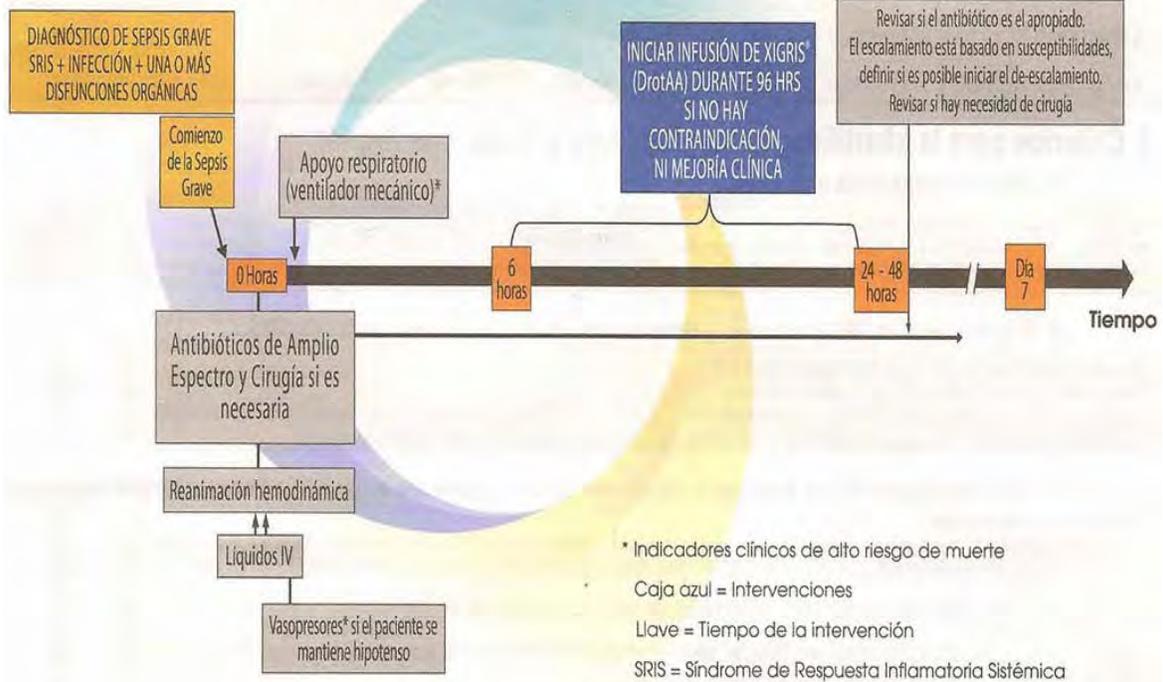
Los indicadores clínicos de hipoperfusión tisular principalmente el aumento persistente del lactato y la disminución de la ScVO₂ traducen datos de colapso cardiovascular por lo cual el estudio de Rivers implementa la fluidoterapia a base de cristaloides y coloides hasta presentar una adecuada precarga para mantener el gasto cardíaco y la perfusión sistémica mediante una presión arterial media >65mmhg y una ScVO₂ > 70%, además del uso de vasopresores como norepinefrina con dosis recomendadas habituales que no van más allá de 10-15microgramos.

La administración temprana de antibiótico empírico en la primer hora tras ser diagnosticada la sepsis, reduce de manera significativa la morbimortalidad la elección del antibiótico se basará del punto de origen del foco, el cuadro clínico y la epidemiología local, se reevalúa el régimen a las 72 horas con datos objetivos obtenidos del cultivo.

El estudio de Corticus recomienda el uso de esteroides (1mg/kg) estado de choque séptico refractario a fluidoterapia y vasopresores, o en pacientes bajo manejo con esteroides crónicos.

Proteína C activada (drotrecogina alfa) en pacientes con APACHE > 25 puntos cuyo efecto principal es antitrombótico antiinflamatorio y profibrinolítico.

Manejo de la Sepsis Grave²¹



V - Objetivo General

Demostrar la correlación de las causas de sepsis, nivel socioeconómico y morbimortalidad.

VI - Objetivos Específicos

Describir las características clínicas de la sepsis

Establecer el diagnóstico de ingreso de sepsis y su relación con los factores socioeconómicos, biológicos y morbimortalidad.

Correlación del nivel socioeconómico y su importancia en sepsis.

Los factores de riesgo biológico correlacionan con mayor comorbilidad en la presencia de sepsis en mayor medida que los factores de riesgo socioeconómico.

VII - Hipótesis

Probablemente las causas de sepsis en el Hospital Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez comparado con el Hospital Ángeles del Pedregal sea determinante el nivel socioeconómico como una causa trascendente del estado séptico.

VIII - Justificación

Debido a el origen multifactorial de la sepsis, la baja sospecha clínica, así como sus factores de riesgo biológico (estado nutricional, enfermedad crónica subyacente, antibióticoterapia inespecífica) y sociales (bajo nivel socioeconómico familiar, mala calidad de atención al paciente y la poca accesibilidad a la asistencia médica) lo que motiva la investigación del factor de riesgo sociocultural en este caso “ el nivel socioeconómico” el cual es de interés, debido a la influencia de la educación, ocupación, ingreso *per cápita* y estilo de vida como probable factor trascendente de ingreso a UCI para comparar el impacto de las causa de sepsis entre el Hospital Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez de segundo nivel y el Hospital Ángeles del Pedregal de nivel alto.

IX - Material y métodos

IX.1 - Diseño del estudio

IX.1.1 - Tipo de estudio

Comparativo, prospectivo.

IX.1.2 - Características del estudio

Estudio clínico comparativo, descriptivo, prospectivo.

IX.2 - Ubicación espacio-temporal

El estudio se llevó a cabo en la UTI del Hospital General del ISSSTE Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez y el Hospital Ángeles del Pedregal México, D.F. en el período de marzo 2009 a enero del 2010; realizados a 427 pacientes ingresados a la UTI, y sólo se les dio seguimiento a 125 de estos pacientes por cumplir con los criterios de inclusión.

IX.3 - Estrategia de trabajo

Se llevó a cabo como metodología del paciente con sepsis en la UTI los siguientes pasos:

1. Se admitieron solamente pacientes con diagnóstico de sepsis
2. Confirmación del diagnóstico de sepsis con los criterios de SIRS más foco sospechoso o confirmado de infección.
3. Establecimiento de la causa de sepsis y su relación con los factores socioeconómicos y biológicos
4. Correlación del nivel socioeconómico de las causas de sepsis y su mortalidad.

IX.4 - Pacientes

Se estudiaron un total de 175. Pacientes ingresados a la unidad de terapia intensiva en el periodo comprendido de febrero a julio 2009, para su estudio en el caso del Hospital Fernando Quiroz Gutiérrez, los datos de Hospital Ángeles del Pedregal se obtuvieron 252 pacientes. Dando un total de 427 pacientes estudiados.

IX.4.1 - Criterios de inclusión

Pacientes con diagnóstico de sepsis mediante SIRS más un foco infeccioso presente o sospechado

IX.4.2 - Criterios de exclusión

Pacientes sin criterio de SIRS o foco sospechoso o documentado de sepsis

IX.4.3 - Criterios de eliminación

Pacientes que no tuvieron sepsis.

IX.5 - Método de recolección de datos

Se realizó con un formato especial para la recolección de datos denominado Grupo de pacientes del Hospital en estudio donde se incluyeron las variables a estudiar: Edad, sexo, diagnóstico de ingreso, escolaridad, antecedentes heredofamiliares y personales patológicos, estilo de vida, patologías agregadas y mortalidad, en el periodo comprendido de febrero a julio del 2009, posteriormente se analizo y proceso la información para interpretar y elaborar el documento final o tesis.

IX.6 - Variables a considerar

- Demográficas: Edad, género, diagnóstico de ingreso a la UTI.
- Clínicas: SIRS más foco de infección sospechoso documentado.
- Factores socioculturales (nivel socioeconómico y su relación con sepsis)

IX.7 - Patologías agregadas

Previas al ingreso a UTI, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, infarto del miocardio antiguo, inmunopatías, cardiopatías diferentes a infarto, eventos vasculares cerebrales, hepatopatías y cáncer(CA).

IX.8 - Análisis estadístico

Los datos se almacenaron y normalizaron usando la aplicación OpenOffice.org Calc versión 3.2 (Sun Microsystems, Inc.) y el análisis estadístico se hizo en la aplicación SPSS versión 13 (SPSS, Inc.).

IX.9 - Logística

IX.9.1 - Recursos humanos

- Pacientes.
- Tesista.
- Asesores de tesis.

IX.9.2 - Recursos materiales

- Expediente clínico.
- Reporte de solicitudes de laboratorio.
- Hoja de recolección de datos.

IX.9.3 - Recursos financieros

Los gastos del presente estudio son sustentados por la institución.

IX.6 - Cronograma de actividades

Actividades	2009												2010						
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J
Elaboración del protocolo	■	■																	
Recolección de información		■	■	■	■	■	■	■											
Organización de la información						■	■	■	■										
Análisis de información										■	■	■	■	■					
Procesamiento de la información													■	■	■				
Documento final																■	■	■	■

IX.7 - Bioética

No hay maniobra de intervención por lo que no se requiere de hoja de consentimiento informado.

X - Resultados

X.1 - Todos los pacientes, ambos hospitales

En total se obtuvieron datos generales de 425 pacientes. La edad promedio de estos pacientes fue de 58.8 años, con una mediana de 60 años, al agrupar a los pacientes por década de edad se observaron dos picos, uno en el grupo de 51 a 60 años (20.6%) y otro en el grupo de 71 a 80 años (21%).

El 41.2% (175) fueron internados en el hospital del ISSSTE y el 58.8% (250) en Los Ángeles. El 51.1% (217) fueron del sexo femenino y 48.9% (208) del sexo masculino.

Las tres primeras causas de internamiento fueron cardiopatías (19.1%, 81), neumosepsis (13.9%, 59) y sepsis abdominal (8.7%, 37).

El 14.4% (61) de los pacientes fallecieron y el 85.6 (364) mejoraron.

Al comparar la mortalidad de todos los pacientes por causa de internamiento, las mayores mortalidades se presentaron en los pacientes con urosepsis (28.6%, 4 de 14), politraumatizados (21.1%, 4 de 19) y neumosepsis (20.3%, 12 de 59).

X.2 - Todos los pacientes, por hospital

La distribución por sexo en cada hospital fue diferente: en el ISSSTE el 40.6% (71) de los pacientes fueron del sexo femenino y 59.4% (104) del sexo masculino, mientras que en Los Ángeles el 58.4% (146) fueron del sexo femenino y 41.6% (104) del sexo masculino. Estas diferencias fueron significativas ($p < 0.001$).

Las dos causas más frecuentes de internamiento fueron distintas también en ambos hospitales: en el ISSSTE fueron cardiopatías (41.1%, 72) y sepsis abdominal (18%, 19), mientras que en Los Ángeles fueron neumosepsis (18%, 45) y EVC (10.4%, 26). Estas diferencias fueron significativas ($p < 0.001$).

La mortalidad en cada hospital fue de 18.3% (32 de 175) en los pacientes del ISSSTE y de 11.6% (29 de 250) en los pacientes de Los Ángeles. Esta diferencia fue casi significativa ($p = 0.053$).

Al comparar la mortalidad de todos los pacientes por sexo, el 12% (26) de los pacientes femeninos fallecieron y el 16.8% (35) de los pacientes masculinos fallecieron. Esta diferencia no fue significativa ($p > 0.05$).

X.3 - Pacientes con sepsis, ambos hospitales

En total se obtuvieron datos detallados de 100 pacientes. El 27% fueron internados en el hospital del ISSSTE y el 73% en Los Ángeles. El 39% fueron del sexo femenino y 61% del sexo masculino.

El 59% tenía una escolaridad máxima de educación media y el 41% de educación superior.

Respecto a los antecedentes heredofamiliares el 31% tenía antecedentes familiares de diabetes mellitus,

25% de hipertensión arterial y 61% de enfermedades inmunitarias.

El 29% tenía antecedentes de consumo de alcohol, 52% de consumo de tabaco y 91% de estilo de vida sedentario. Sólo el 1% aceptó consumir drogas.

Respecto a los antecedentes personales patológicos, 26% tenía antecedente de diabetes, 40% de hipertensión arterial y 63% de enfermedades autoinmunes.

El desenlace de estos pacientes fue en el 80% de los casos de mejoría y 20% de fallecimiento.

X.4 - Pacientes con sepsis, por hospital

La distribución por sexo en cada hospital fue diferente: en el ISSSTE el 51.9% (14) de los pacientes fueron del sexo femenino y 48.1% (13) del sexo masculino, mientras que en Los Ángeles el 34.2% (25) fueron del sexo femenino y 65.8% (48) del sexo masculino. Estas diferencias fueron significativas.

El nivel educativo en cada hospital también fue diferente: en el ISSSTE el 100% (27) tenía educación media y 0% educación superior, mientras que en Los Ángeles el 45.7% (32) tenía educación media y 54.3% (38) tenía educación superior. Estas diferencias fueron significativas ($p < 0.0001$).

Respecto a los antecedentes heredofamiliares de los pacientes de cada hospital, tenían antecedentes familiares de diabetes el 48.1% (14) de los pacientes en el ISSSTE y el 24.7% (18) en Los Ángeles. Esta diferencia fue significativa ($p < 0.05$). En el ISSSTE el 33.3% (9) tenía antecedentes familiares de hipertensión arterial y en Los Ángeles el 21.9% (16). Esta diferencia no fue significativa ($p > 0.05$). Sobre los antecedentes de enfermedad inmunitaria, en el ISSSTE el 44.4% (12) tenía antecedentes familiares y en Los Ángeles el 67.1% (49) los tenía. Esta diferencia fue significativa ($p < 0.05$).

De los antecedentes sobre consumo de alcohol, en el ISSSTE el 44.4% (12) los tenía y en los Ángeles sólo el 23.3% (17), y esta diferencia fue significativa ($p < 0.05$). El antecedente de consumo de tabaco fue positivo en los pacientes del ISSSTE en 59.3% (16) de los pacientes y en Los Ángeles en el 49.3% (36), pero estas diferencias no fueron significativas.

Las dos causas más frecuentes de internamiento fueron distintas también en ambos hospitales: en el ISSSTE fueron cardiopatías (41.1%, 72) y sepsis abdominal (18%, 19), mientras que en Los Ángeles fueron neumosepsis (18%, 45) y EVC (10.4%, 26). Estas diferencias no fueron significativas ($p < 0.001$). Sólo un paciente (3.7%) del ISSSTE aceptó tener antecedentes de consumo de drogas. Del estilo de vida sedentario, fue positivo en el 96.3% (26) de los pacientes del ISSSTE y en el 89% (65) de los pacientes en Los Ángeles.

De los antecedentes personales patológicos, en el ISSSTE el 48.1% (13) de los pacientes tenía diabetes y 59.3% (16) hipertensión, mientras que en Los Ángeles el 18.3% (13) tenía diabetes y 33.3% (24) tenía hipertensión. Ambas diferencias fueron significativas ($p < 0.005$ y $p < 0.05$, respectivamente). En el ISSSTE el 55.6% (15) tenía antecedente de enfermedad inmunitaria y en Los Ángeles el 65.8% (48), pero esta diferencia no fue significativa.

La mortalidad en cada hospital fue de 37% (10 de 27) en los pacientes del ISSSTE y de 13.7% (10 de 63) en los pacientes de Los Ángeles. Esta diferencia sí fue significativa ($p < 0.01$).

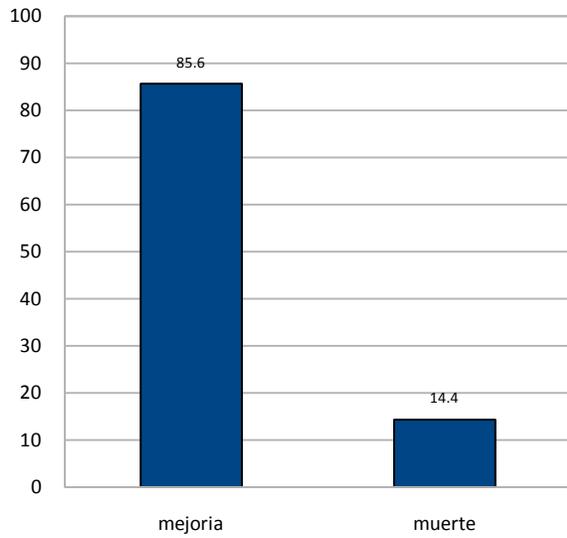


Ilustración 1: Frecuencia (%) por desenlace para todos los pacientes ingresados a la UCI de ambos hospitales

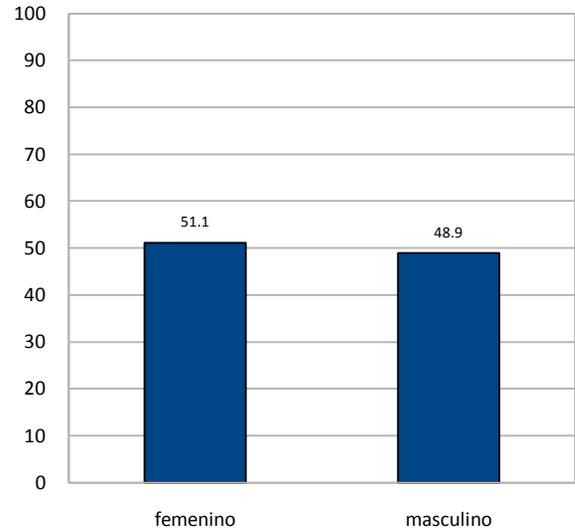


Ilustración 2: Frecuencia (%) por sexo para todos los pacientes ingresados a la UCI de ambos hospitales

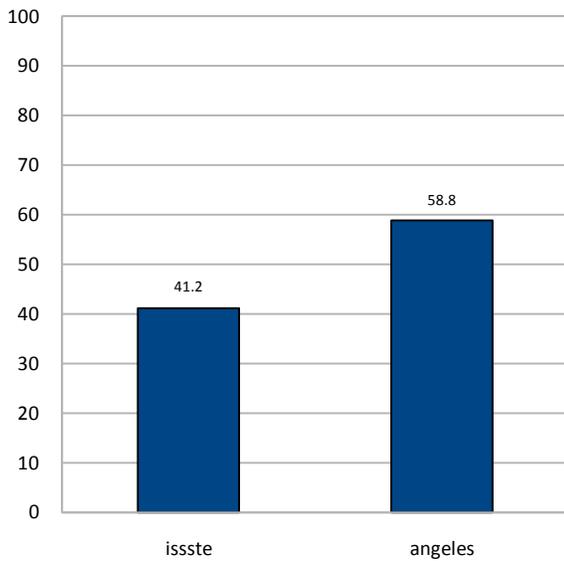


Ilustración 3: Frecuencia (%) por hospital para todos los pacientes ingresados a la UCI de ambos hospitales

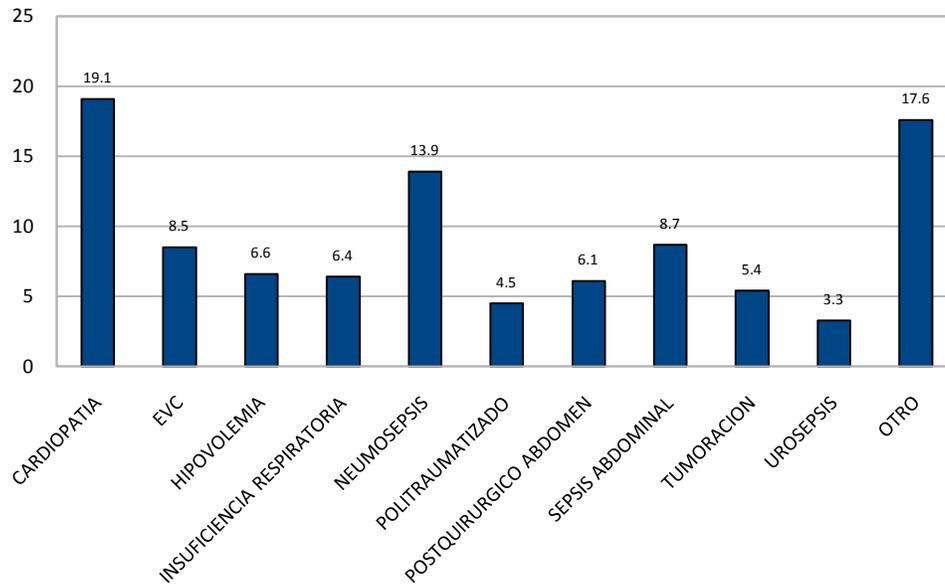


Ilustración 4: Frecuencia (%) por categoría de diagnóstico de ingreso para todos los pacientes ingresados a la UCI de ambos hospitales

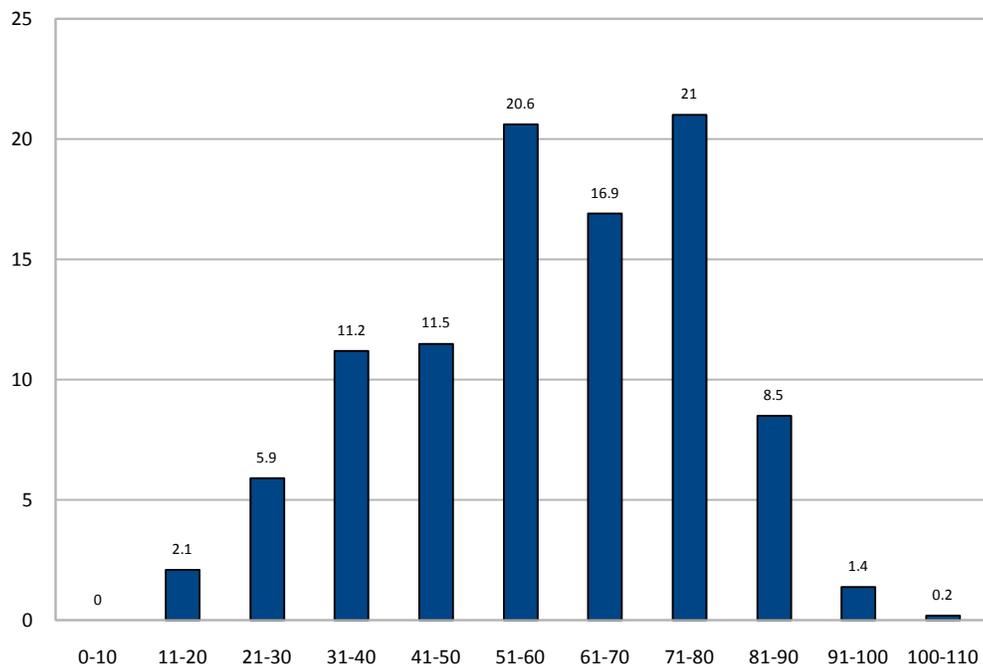


Ilustración 5: Frecuencia (%) por grupo de edad para todos los pacientes ingresados a la UCI de ambos hospitales

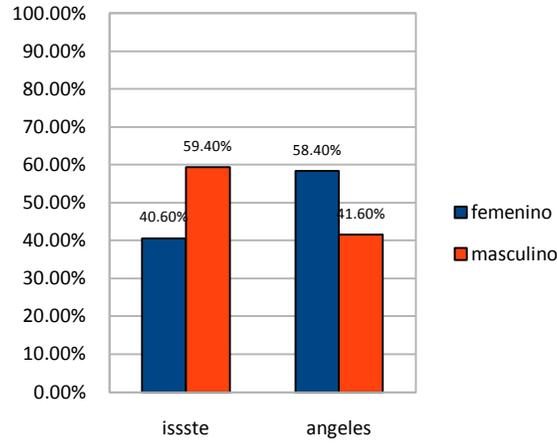


Ilustración 6: Frecuencia (%) por sexo por cada hospital para todos los pacientes ingresados a UCI

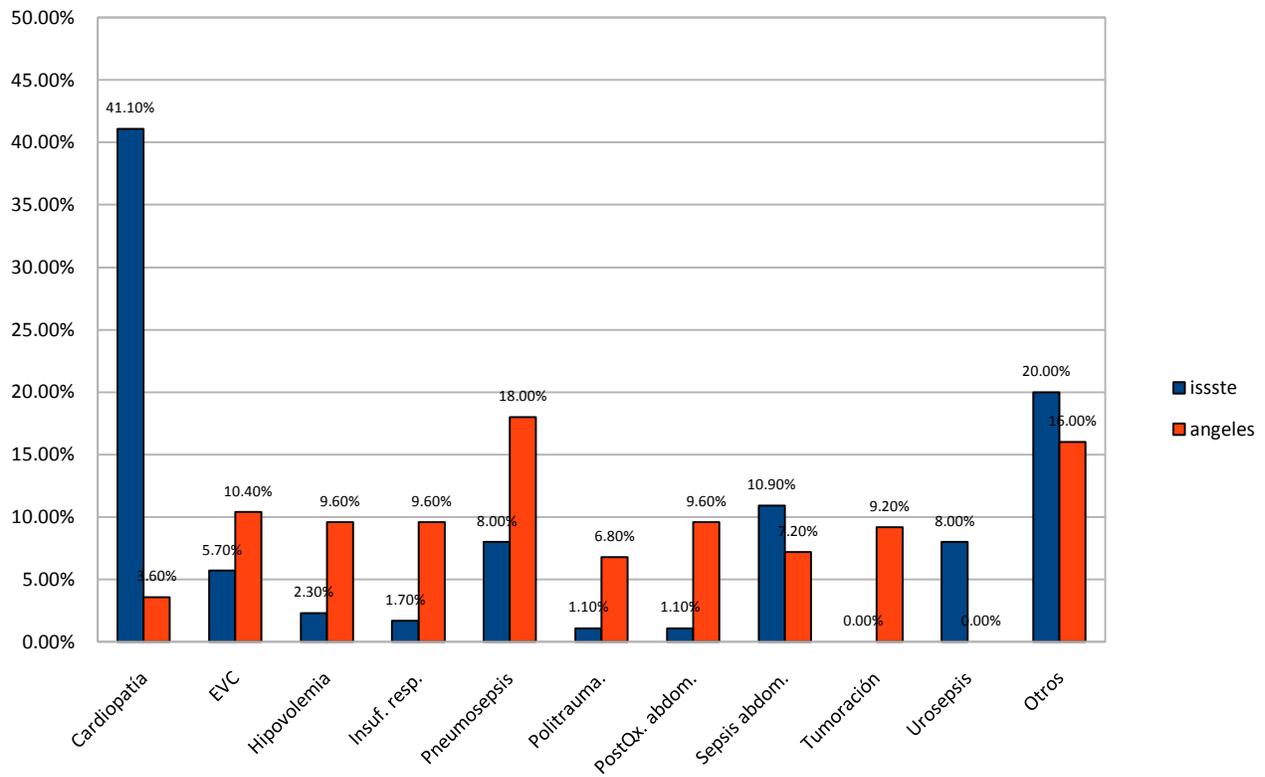


Ilustración 7: Frecuencia (%) por diagnóstico de ingreso por cada hospital para todos los pacientes ingresados a UCI

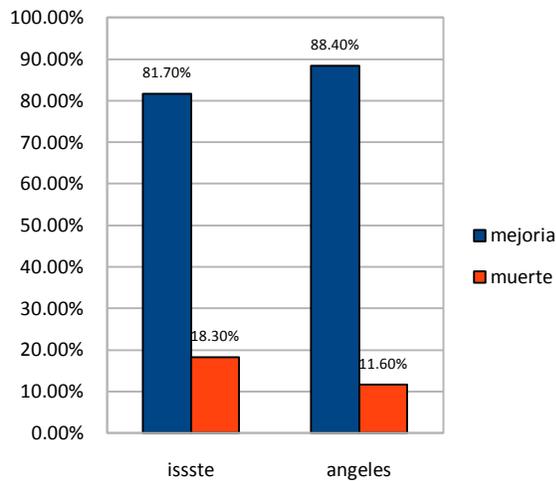


Ilustración 9: Frecuencia (%) por hospital por cada desenlace para todos los pacientes ingresados a UCI

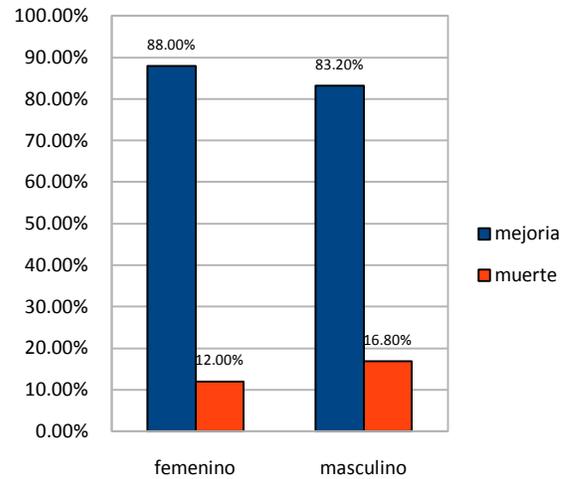


Ilustración 8: Frecuencia (%) por sexo por cada desenlace para todos los pacientes ingresados a UCI

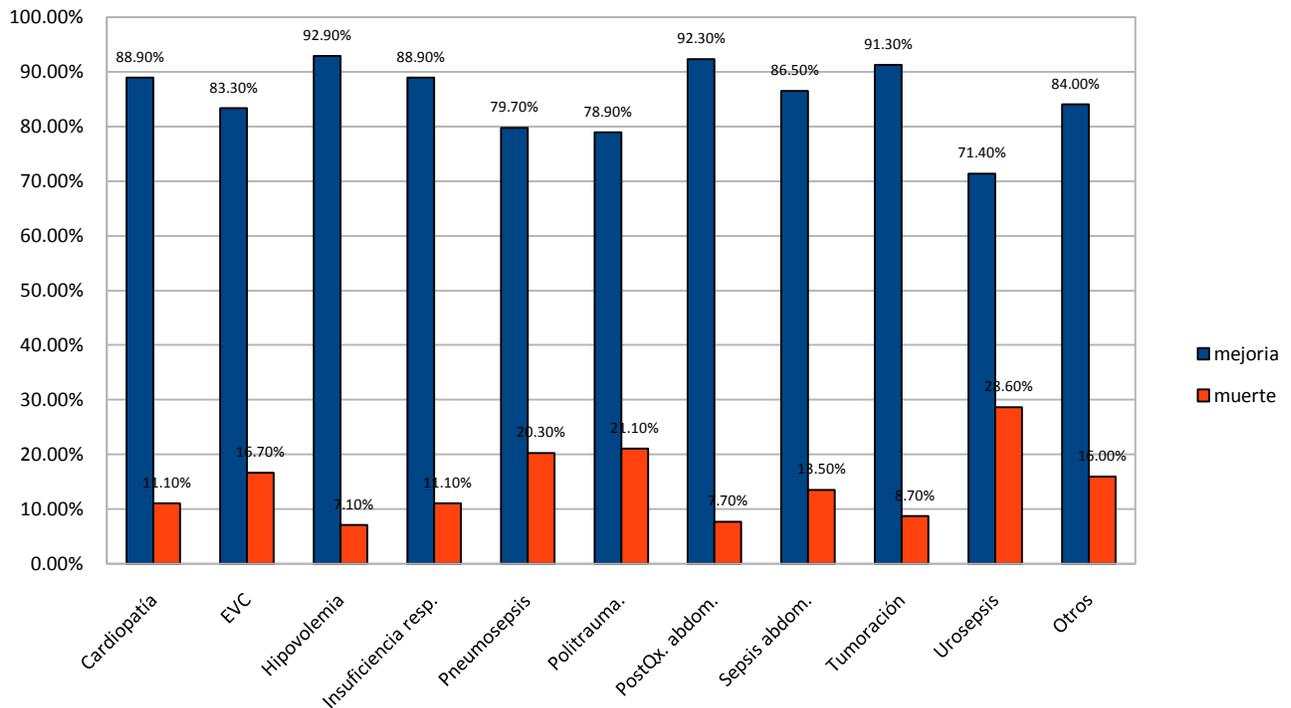


Ilustración 10: Frecuencia (%) por diagnóstico de ingreso por cada desenlace para todos los pacientes ingresados a UCI

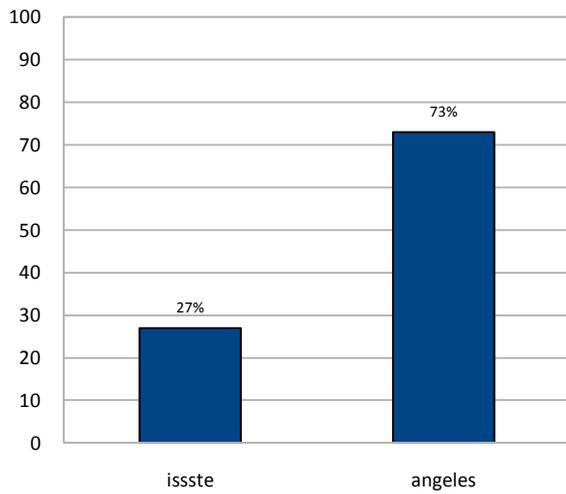


Ilustración 12: Frecuencia (%) del hospital de ingreso de los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

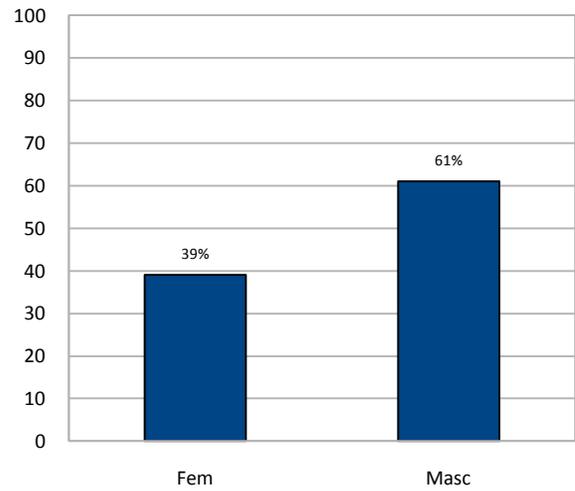


Ilustración 11: Frecuencia (%) del sexo de los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

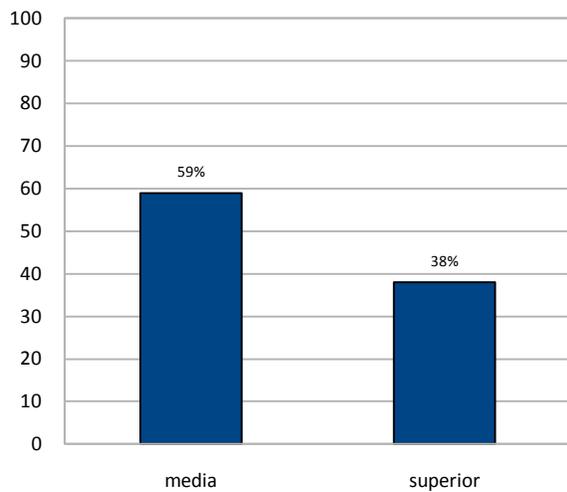


Ilustración 13: Frecuencia (%) del nivel de estudios de los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

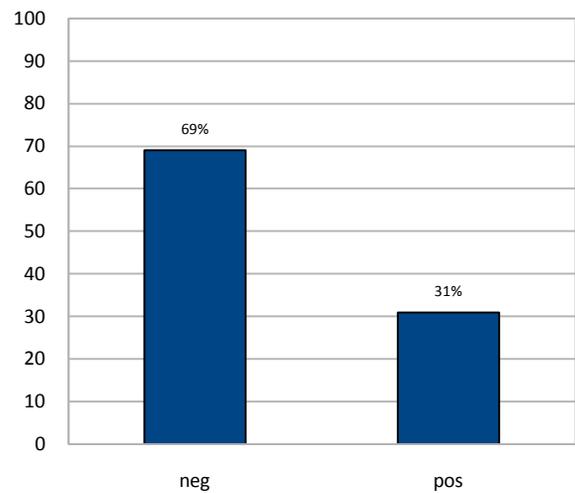


Ilustración 14: Frecuencia (%) de AHF de DM en los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

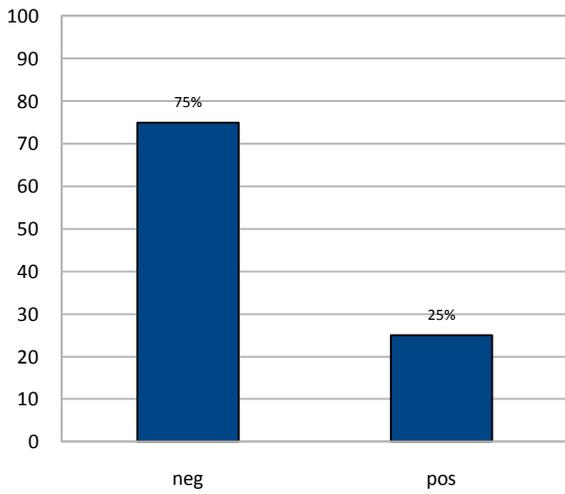


Ilustración 16: Frecuencia (%) de AHF de HTA en los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

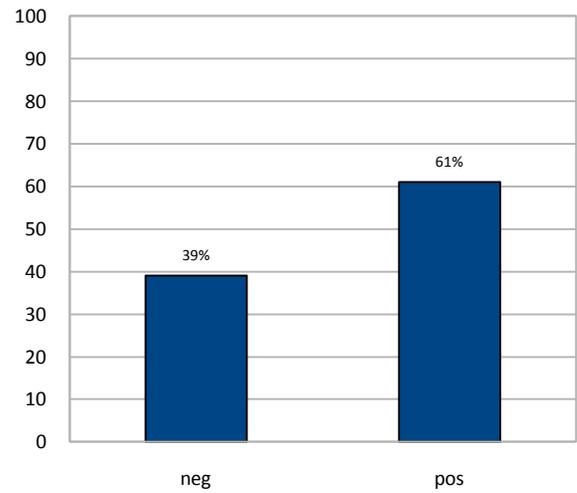


Ilustración 15: Frecuencia (%) de AHF de enfermedades inmunitarias en los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

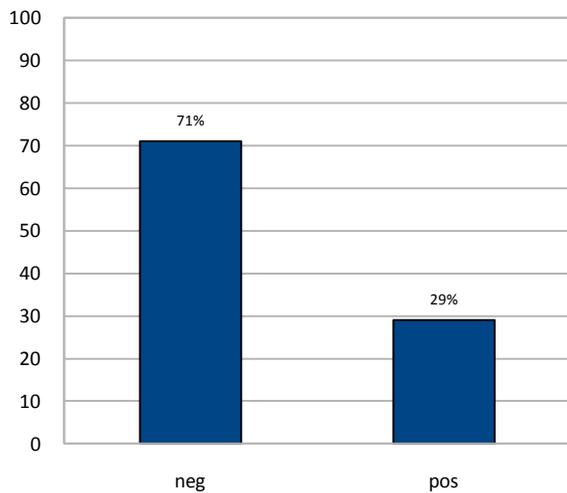


Ilustración 18: Frecuencia (%) de uso de alcohol en los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

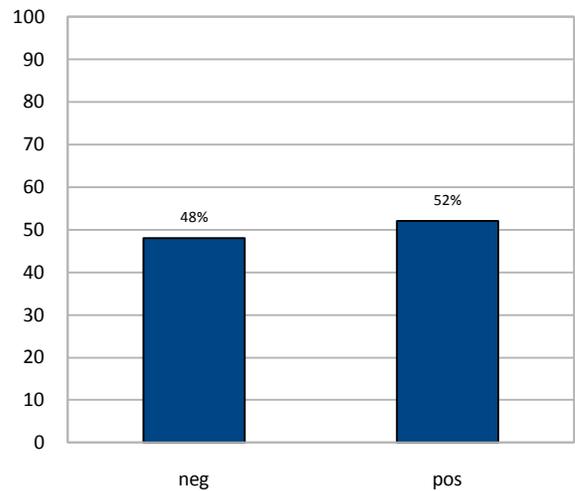


Ilustración 17: Frecuencia (%) de uso de tabaco en los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

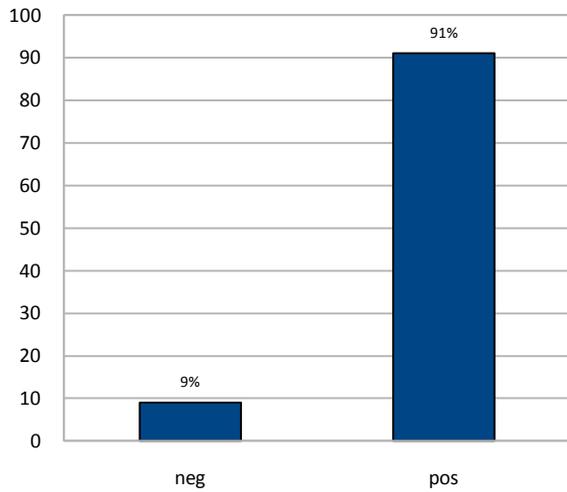


Ilustración 20: Frecuencia (%) de sedentarismo en los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

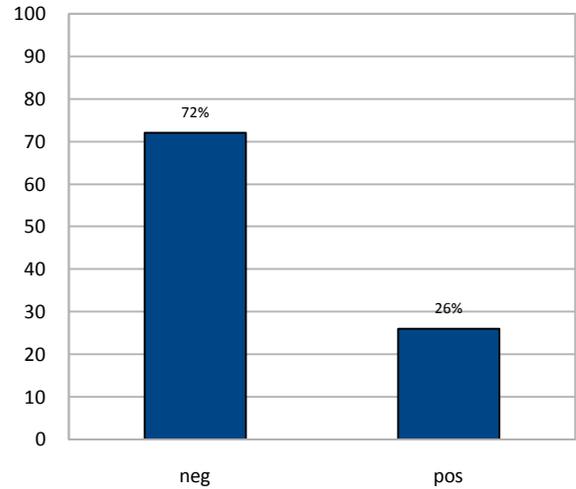


Ilustración 19: Frecuencia (%) de APP de DM en los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

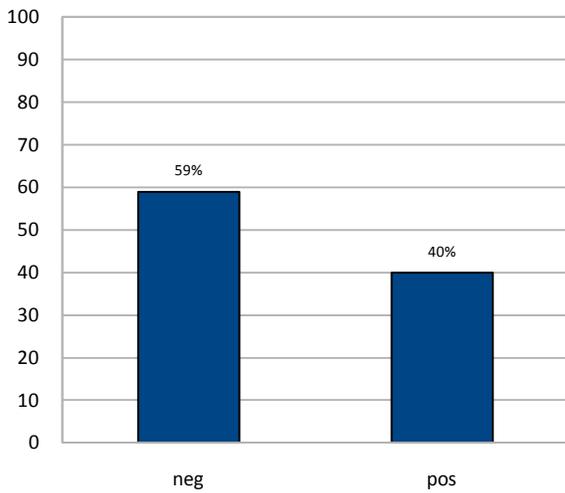


Ilustración 21: Frecuencia (%) de APP de HTA en los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

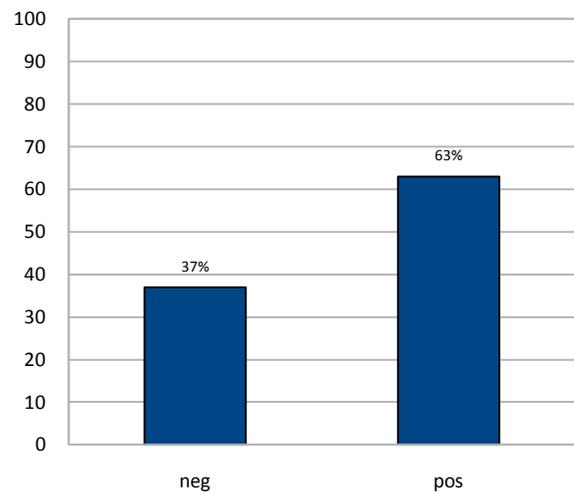


Ilustración 22: Frecuencia (%) de APP de enfermedades inmunitarias en los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

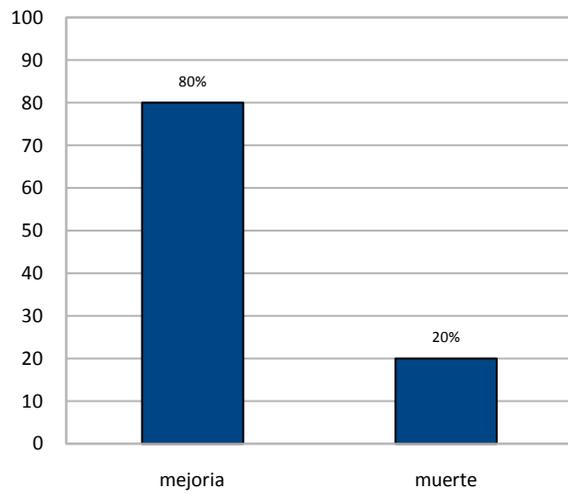


Ilustración 23: Frecuencia (%) del desenlace de los pacientes con sepsis ingresados a UCI de ambos hospitales

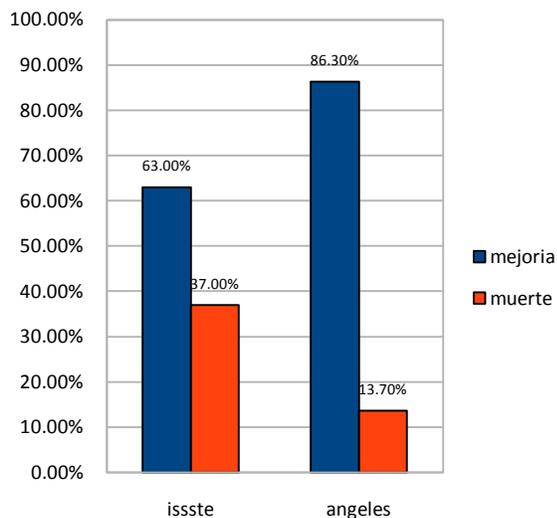


Ilustración 24: Frecuencia (%) por desenlace por cada hospital para los pacientes con sepsis ingresados a UCI ($p < 0.01$)

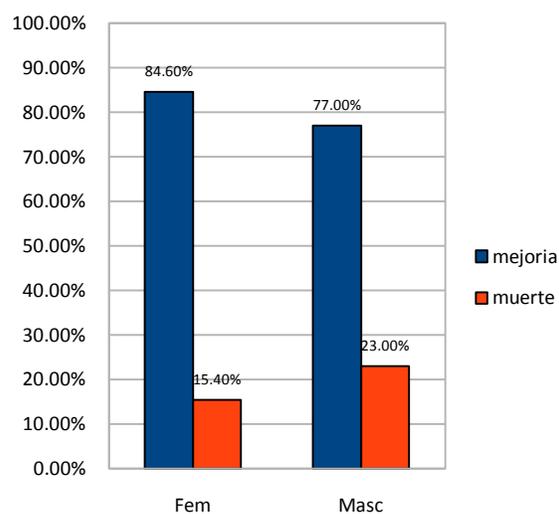


Ilustración 25: Frecuencia (%) por desenlace por el sexo de los pacientes con sepsis ingresados a UCI

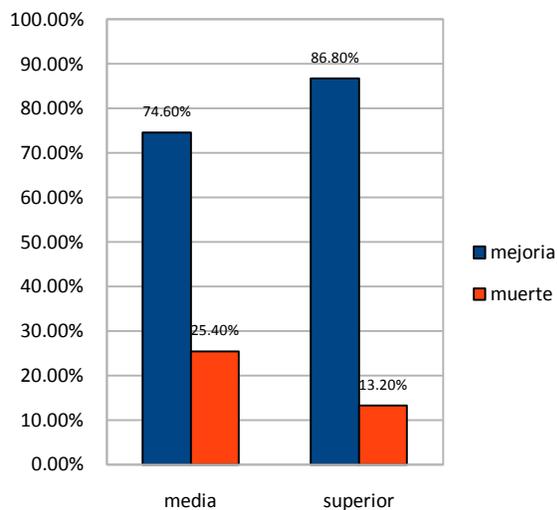


Ilustración 26: Frecuencia (%) por desenlace por el nivel de estudios de los pacientes con sepsis ingresados a UCI

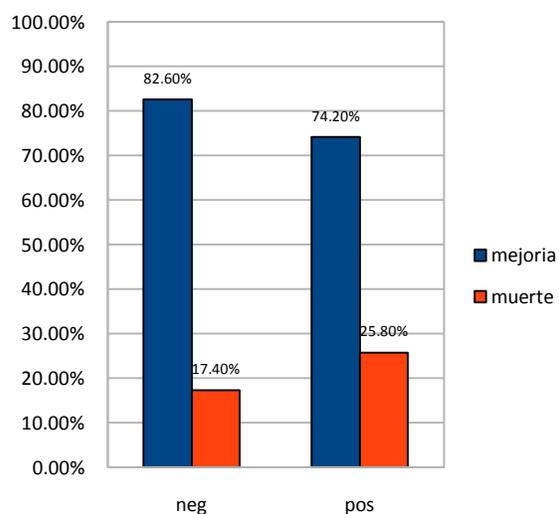


Ilustración 27: Frecuencia (%) por desenlace de AHF de DM de los pacientes con sepsis ingresados a UCI

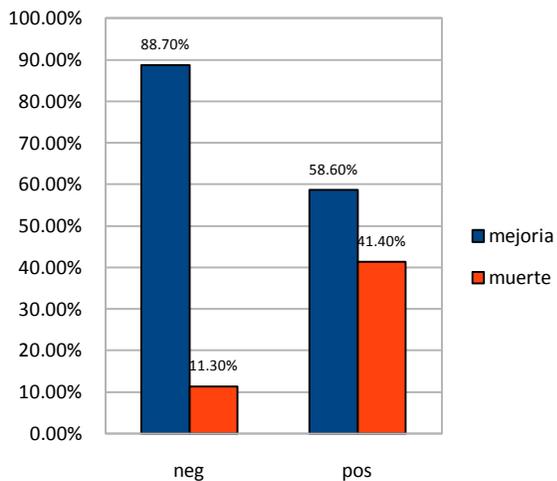


Ilustración 30: Frecuencia (%) por desenlace del uso de alcohol de los pacientes con sepsis ingresados a UCI ($p < 0.001$)

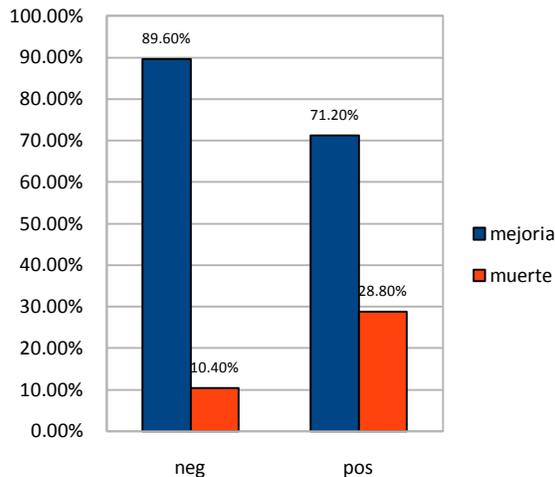


Ilustración 31: Frecuencia (%) por desenlace del uso de tabaco de los pacientes con sepsis ingresados a UCI ($p < 0.05$)

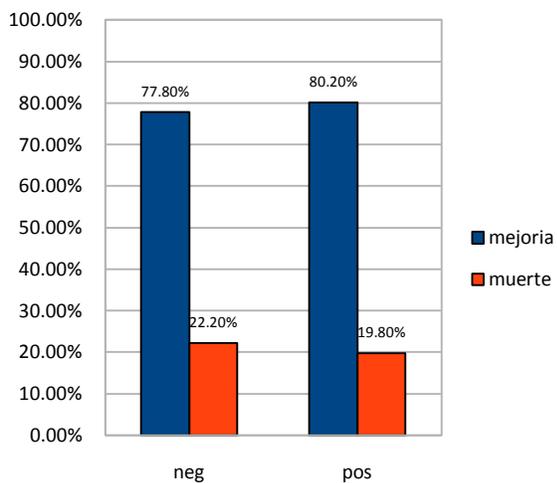


Ilustración 32: Frecuencia (%) por desenlace del sedentarismo en los pacientes con sepsis ingresados a UCI

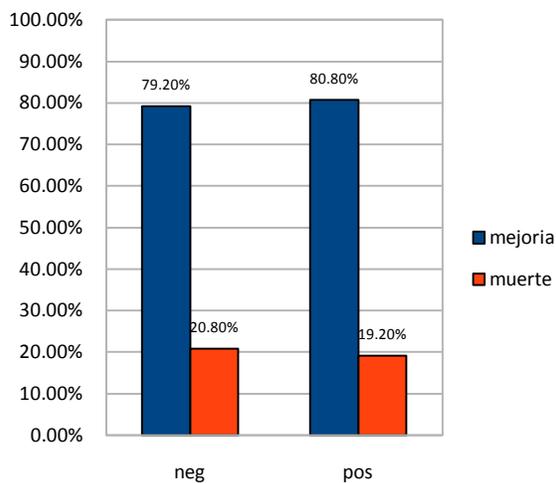


Ilustración 33: Frecuencia (%) por desenlace de los APP de DM de los pacientes con sepsis ingresados a UCI

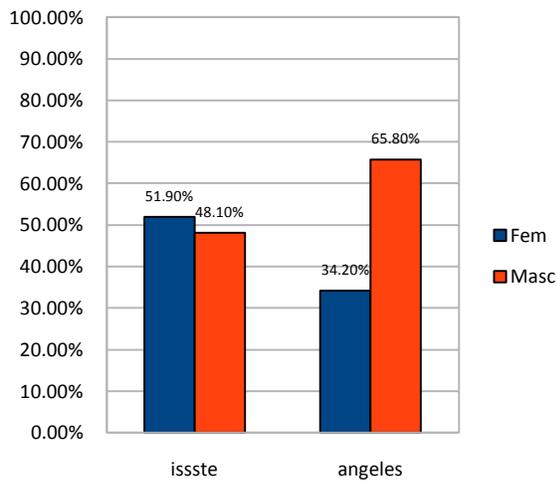


Ilustración 36: Frecuencia (%) por hospital por el sexo de los pacientes con sepsis ingresados a UCI

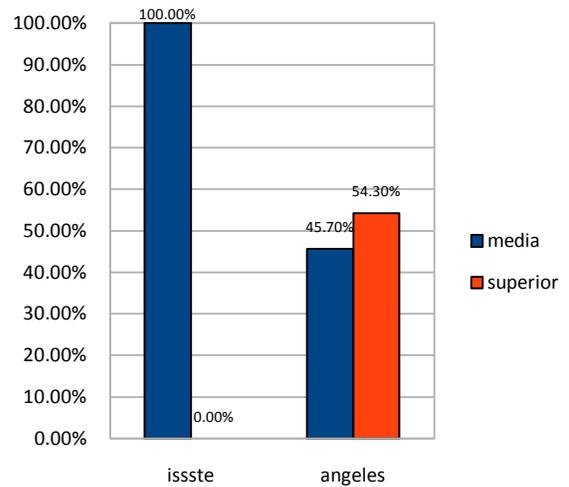


Ilustración 37: Frecuencia (%) por hospital por el nivel de estudios de los pacientes con sepsis ingresados a UCI (p<0.001)

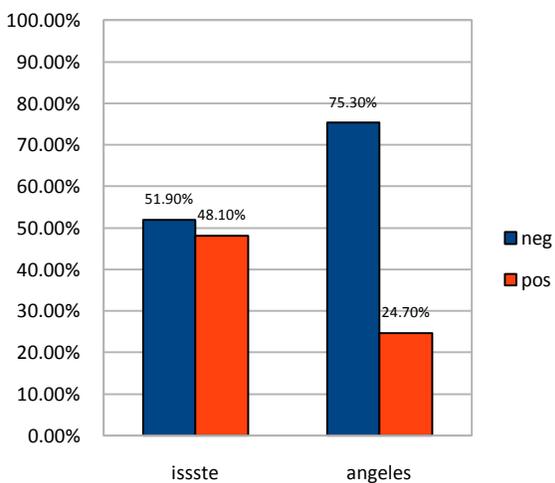


Ilustración 39: Frecuencia (%) por hospital por los AHF de DM de los pacientes con sepsis ingresados a UCI (p<0.05)

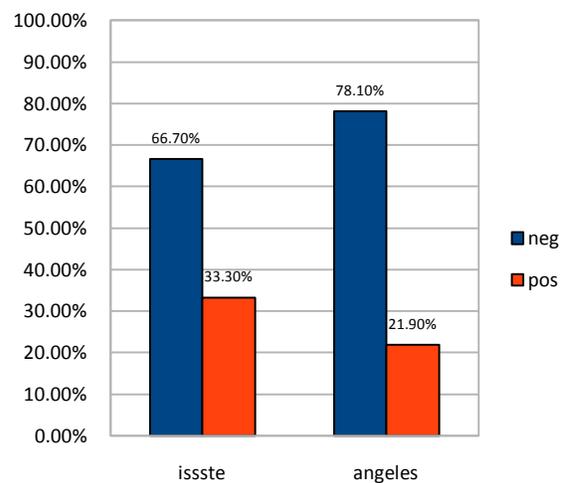


Ilustración 38: Frecuencia (%) por hospital por los AHF de HTA de los pacientes con sepsis ingresados a UCI

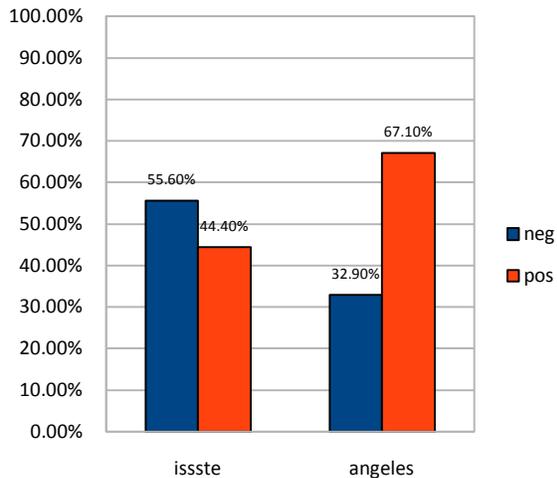


Ilustración 41: Frecuencia (%) por hospital por los AHF de enfermedades inmunitarias de los pacientes con sepsis ingresados a UCI ($p < 0.05$)

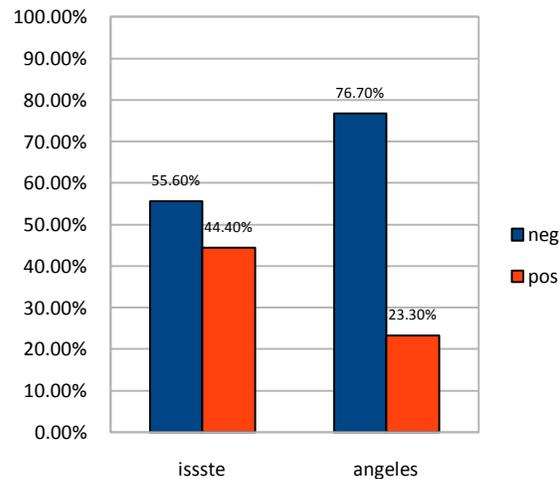


Ilustración 40: Frecuencia (%) por hospital por el uso de alcohol de los pacientes con sepsis ingresados a UCI ($p < 0.05$)

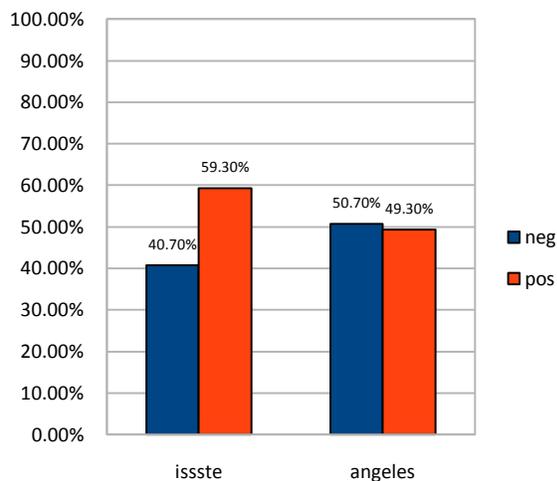


Ilustración 43: Frecuencia (%) por hospital por el uso de tabaco de los pacientes con sepsis ingresados a UCI

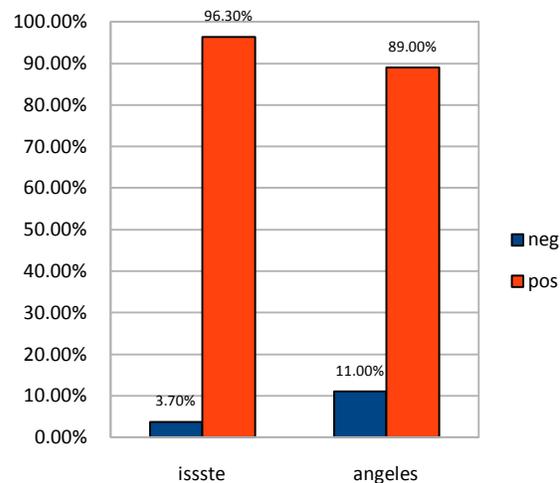


Ilustración 42: Frecuencia (%) por hospital por el sedentarismo de los pacientes con sepsis ingresados a UCI

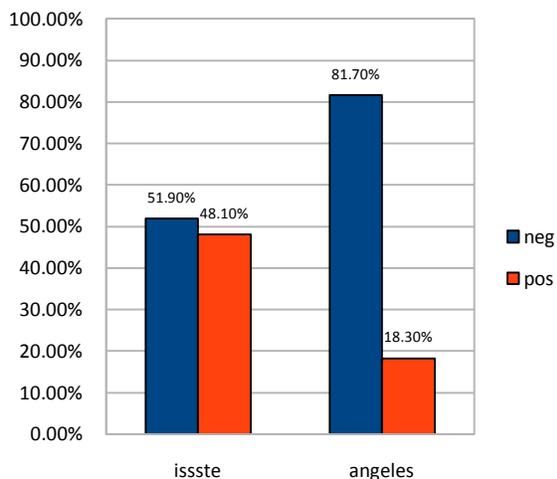


Ilustración 45: Frecuencia (%) por hospital por los APP de DM de los pacientes con sepsis ingresados a UCI ($p < 0.01$)

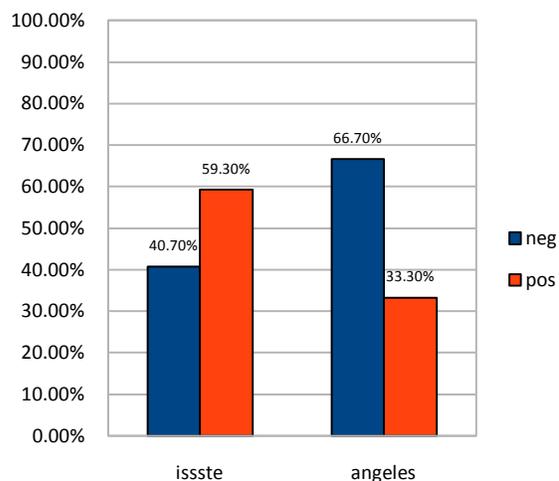


Ilustración 44: Frecuencia (%) por hospital por los APP de HTA de los pacientes con sepsis ingresados a UCI ($p < 0.05$)

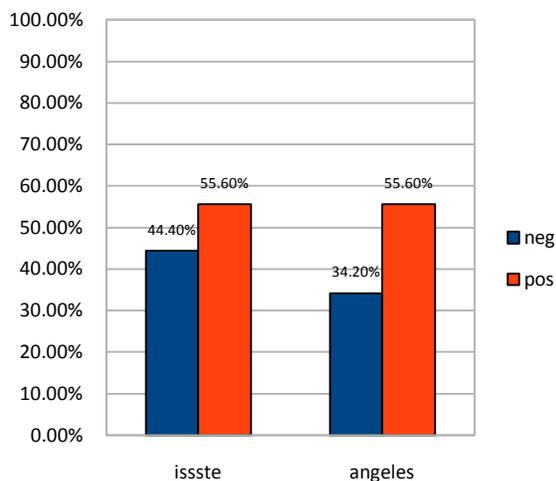


Ilustración 46: Frecuencia (%) por hospital por los APP de enfermedades inmunitarias de los pacientes con sepsis ingresados a UCI

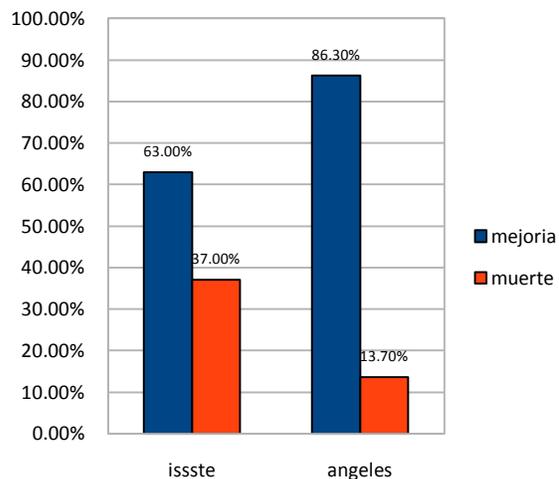


Ilustración 47: Frecuencia (%) por hospital por el desenlace de los pacientes con sepsis ingresados a UCI ($p < 0.01$)

XI - Discusión.

De los 427 pacientes estudiados las primeras tres causas de ingreso a terapia intensiva en ambos hospitales fueron las enfermedades cardiovasculares 19%, neumosepsis 13% y sepsis abdominal en el 8.7%, que corresponden a las causas más frecuentes encontradas en la literatura, mortalidad de 28.6% para urosepsis, politraumatizados 21% y neumosepsis en el 20%, prevaleciendo en un 48.3% los procesos infecciosos, motivo por lo que evaluamos las causas de sepsis y su asociación con el nivel Socioeconómica y mortalidad. Del total de los 427 pacientes en 100 de estos presentaron los criterios para sepsis en un 27% pertenecieron al ISSSTE y 73% al Grupo Ángeles del Pedregal.

De las causas genéticas asociadas a sepsis de mayor relevancia fue la presencia de diabetes mellitus dos en un 31% e hipertensión arterial en el 25%

Los factores de riesgo ambiental que agravan la salud fueron el sedentarismo con el 91%, el tabaquismo 52% y el consumo de alcohol con el 29%

Encontrando una mortalidad del 20%, siendo los factores de riesgo ambiental descritos previamente los que prevalecen en los estratos socioeconómicos más bajos y posiblemente influyan en un peor estado salud y por ende en la mortalidad en sepsis.

En el análisis comparativo por hospital encontramos que los pacientes con educación superior es nulo (0%) en los pacientes del hospital ISSSTE, comparado con el 54.3%, de los paciente evaluados en el hospital Ángeles $p < 0.0001$, los factores genéticos relevantes como diabetes mellitus fue del 48% en pacientes del grupo ISSSTE y 18% para el grupo Ángeles $p < 0.005$, y para hipertensión arterial se encontró el 59.3% en grupo ISSSTE comparado con 33.3% para Ángeles $p < 0.05$. En cuanto al comportamiento de salud que presento grupo ISSSTE en la ingesta de alcohol fue de un 44.4% comparado con el 23% para el grupo Ángeles $p < 0.05$, y finalmente la causa primaria de ingreso a terapia intensiva fue neumosepsis el el 18% de los pacientes del grupo Ángeles, y para grupo ISSSTE fue 41% la primer causa las enfermedades cardiovasculares y en segundo lugar la presencia de sepsis abdominal en el 18%. la mortalidad por hospital fue del 37% para grupo ISSSTE y 13.7% en el caso de Grupo Ángeles.

Lo anterior es reflejo de un alto nivel socioeconómico, lo que favorece a la educación, estabilidad laboral y por ende un mejor futuro saludable. Observado en los pacientes del Hospital Ángeles del Pedregal.

XII - Conclusiones

Es de relevancia que el nivel socioeconómico alto población más favorecida presentó una mortalidad como causa de sepsis del 13.7% contra el 37% de defunciones en el ISSSTE, esto representa casi 3 veces mayor mortalidad en el ISSSTE por causas de sepsis, sin embargo la literatura describe que la mortalidad para sepsis grave es del 30% al 50 %, incrementa del 90% al 100% en choque y disfunción orgánica múltiple a nivel mundial, encontrándonos dentro de los parámetros esperados para esta enfermedad de salud pública.

Los datos significativos más trascendentes que pueden asociarse al estado séptico son los mismos que prevalecen en los estratos socioeconómicos **más bajos**, menor educación, ingresos, enfermedades crónico-degenerativas (diabetes e hipertensión arterial) se demuestran como causas asociadas a sepsis. Así mismo las conductas en el hábito de la ingesta de alcohol y tabaquismo se presentaron en esta posición social sin que ello se asocie a un incremento del estado séptico.

Otras condiciones que retardan la calidad de atención al paciente grave son, la mala distribución de servicios de salud que prolongan el tiempo de diagnóstico y tratamiento al paciente, la ineficiente organización institucional y trabajadores de la salud, la actitud conservadora de la medicina y el complejo financiamiento de los servicios, influyen de manera negativa en la integridad de la salud.

Por lo anterior es indispensable contribuir en la educación médica continua y disminuir el retardo en el diagnóstico y tratamiento en el paciente crítico.

Promover el comportamiento de saludable al fomentar los programas de prevención y detección temprana para la diabetes, hipertensión arterial, obesidad y de riesgo cardiovascular para el incremento de la conducta saludable que posiblemente será reflejo a futuro en una disminución en la mortalidad prematura (menos de 65 años).

Si el estado de su posición social predice cuánto tiempo vive un individuo y qué tan saludable es durante su vida. La conducta saludable sigue un mejor estilo de vida al evitar ambientes nocivos de salud que son modificables individualmente.

XIII - Referencia

- ¹Adler NE, Newman K. Socioeconomic disparities in health: pathways and policies. *Health Aff* 2002;21
- ²Einsiedel LJ, Fernandes LA, Woodman RJ Racial disparities in infection-related mortality at Alice Springs Hospital, Central Australia, 2000—2005. *Med J Aust.* 2008 May 19;188(10):568-71.
- ³Dr. Hugo Zetina Tun, Dea. María del Carmen Renteria Arellano. Sepsis, corazón e inotrópicos. Hospital General de México, Centro Médico Nacional la Raza. Junio 2000, Vol XIV, Num 3
- ⁴Raul Carillo Esper, Jorge Raúl Carillo Córdoba. Manejo de la Sepsis con Paquetes Terapeuticos de la campaña para incrementar la supervivencia en sepsis. *Med. Int. Mex.* 2008;24(1):43-51
- ⁵Paul Marino, Wolters Kluwer, Lippincott. El libro de la UCI. 2008. Cap 40, 695
- ⁶R. Philip Dellinger, MD; Mitchel M. Levy. Surviving sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008
- ⁷Alfredo Cabrera Rayo, Guadalupe Laguna Hernandez, Guadalupe López Huerta. Mecanismos patogénicos en sepsis y choque séptico. *Med. Int. Mex.* 2008; 24 (1): 38-42
- ⁸Dr. Antonio Gonzalez Chavez, José Manuel Conde Mercado. Tópicos innovadores en medicina crítica Vol. II, Num 2, 2002
- ⁹Barnato AE, Alexander SL, Linde-Zwirble WT, Angus DC. Racial variation in the incidence, care, and outcomes of severe sepsis: analysis of population, patient, and hospital characteristics. *Am J Respir Crit Care Med.* 2008 Feb 1;177(3):279-84. Epub 2007 Nov 1.
- ¹⁰Laterre PF, Abraham E, Janes JM, Trzaskoma BL, Correll NL, Booth FV. ADDRESS (ADministration of DRotrecogin alfa [activated] in Early stage Severe Sepsis) long-term follow-up: one-year safety and efficacy evaluation. *Crit Care Med.* 2007 Jun;35(6):1457-63.
- ¹¹Claessens YE, Dhainaut JF. Diagnosis and treatment of severe sepsis. *Crit Care.* 2007;11 Suppl 5:S2. Review.
- ¹²Sihler KC, Nathens AB. Management of severe sepsis in the surgical patient. *Surg Clin North Am.* 2006 Dec;86(6):1457-81.
- ¹³Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, Peterson E, Tomlanovich M; Early Goal-Directed Therapy Collaborative Group. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med.* 2001 Nov 8;345(19):1368-77.
- ¹⁴Ho KM, Dobb GJ, Knuiman M, Finn J, Webb SA. The effect of socioeconomic status on outcomes for seriously ill patients: a linked data cohort study. *Med J Aust.* 2008 Jul 7;189(1):26-30.
- ¹⁵Haider AH, Chang DC, Efron DT, Haut ER, Crandall M, Cornwell EE 3rd. Race and insurance status as risk factors for trauma mortality. *Arch Surg.* 2008 Oct;143(10):945-9

¹⁶A, Sorvillo FJ. The burden of sepsis-associated mortality in the United States from 1999 to 2005: an analysis of multiple-cause-of-death data. *Care*. 2009;13(1):R28. Epub 2009 Feb 27.

¹⁷Emanuel Rivers. The outcome of patients presenting to the emergency department with severe sepsis or septic shock. *Critical Care* 2006, 10:154

GRUPO DE PACIENTES HOSPITAL DR. FERNANDO QUIROZ GUITIERREZ

Numero	HOSPITAL	E	D	A	B	S		DX DE INGRESO A UCI	SIG VITALES			ESCOLARIDAD			AHF			ESTILO DE VIDA						APP			LABORATORIOS						Mortalidad					
						F	M		FC	FR	TEMPERATURA	MEMIO	SUPERIOR	DM	HTA	IMMUNO	C	L	P	Alcoholismo	TABACUJISMO	TOXICOS	SEDENTARISMO	ACTIVIDAD FISICA	DM	HTA	IMMUNO	LEUCOS	HEMOGLOBINA	GLUCOSA	PH	PACZ	CO2	HC03	MEJORIA	DEFUNCION		
1	I	59	X					SEPSIS ABDOMINAL	100	22	37.3	X			X	X	X	A	M	M	-	X	-	X	-	X	X	X	7.8	7.6	108	7.29	34	34	16	X		
2	I	81	X					UROSEPSIS	115	36	36	X			X	X	X	M	A	A	-	-	-	X	-	X	X	X	19.1	11.4	1214	7.28	74	39	17	X		
3	I	40	X					UROSEPSIS	109	28	37.5	X			-	-	-	M	M	M	-	-	-	X	-	X	-	-	14.8	12	638	7.47	70	17	12.9	X		
4	I	36	X					SEPSIS ABDOMINAL	110	18	35	X			-	-	X	A	A	A	-	-	-	X	-	-	X	-	12.6	5	247	7.36	69	16	9.3	X		
5	I	89	X					SEPSIS ABDOMINAL	116	21	35	X			-	-	X	M	M	M	-	-	-	X	-	-	X	X	18.6	6.8	246	7.1			38	14	X	
6	I	38	X					UROSEPSIS	113	24	37.6	X			-	-	X	M	M	M	-	-	-	X	-	X	-	-	15.3	15	1431	7.29	82	15	7.4	X		
7	I	50	X					NEUMOSEPSIS	112	24	36	X			X	-	X	M	M	M	-	X	-	X	-	-	-	23.5	10.5	188	7.24	49	40	17	X			
8	I	61	X					SEPSIS ABDOMINAL	98	24	38	X			X	X	-	M	E	M	X	X	X	X	-	-	-	X	21.6	10	283	7.45	45	36	24	X		
9	I	27	X					NEUMOSEPSIS	114	26	38	X			X	X	X	E	M	M	X	X	-	X	-	-	-	3.8	12	85	7.28	39	49	23		X		
10	I	71	X					SEPSIS ABDOMINAL	130	28	37.5	X			-	-	X	E	E	M	X	X	-	X	-	-	-	3.3	12.1	108	7.38	68	31	16		X		
120	I	28	X					SEPSIS ABDOMINAL	120	28	37.5	X			X	X	X	M	M	M	X	X	-	X	-	-	-	10	1	71	X							
98	I	22	X					SEPSIS ABDOMINAL	115	22	37.8	X			X	X	X	M	E	M	-	X	-	X	-	X	X	11	1	82	X							
156	I	24	X					SEPSIS ABDOMINAL	115	24	38.5	X			X	X	-	A	M	A	X	X	-	X	-	-	-	12	1	54	X							
100	I	27	X					NEUMOSEPSIS	110	27	36	X			X	-	-	M	M	M	X	X	-	X	-	X	X	13	1	42	X							
90	I	26	X					UROSEPSIS	110	26	36	X			-	-	-	A	M	A	X	X	-	X	-	X	X	14	1	79	X							
134	I	24	X					NEUMOSEPSIS	116	24	35	X			X	X	-	M	E	M	X	X	-	X	-	X	X	15	1	53	X							
108	I	20	X					NEUMOSEPSIS	108	20	36	X			-	-	-	A	A	S	-	-	-	X	-	-	-	16	1	73	X							
116	I	30	X					UROSEPSIS	116	30	37.8	X			-	-	-	M	M	M	-	-	-	X	-	X	X	17	1	40	X							
79	I	16	X					NEUMOSEPSIS	79	16	37	X			-	-	-	A	A	A	X	-	-	X	-	-	X	18	1	79	X							
99	I	27	X					UROSEPSIS	99	27	36	X			X	-	-	M	M	M	-	X	-	X	-	X	-	19	1	86	X							
CENTRAL	I	107	X					SEPSIS SISTEMA NERVIOSO	107	26	37	X			X	X	X	M	M	M	-	X	-	X	-	X	-	20	1	56	X							
	I	120	X					UROSEPSIS	120	28	36	X			-	-	-	A	A	E	X	X	-	X	-	X	X	21	1	39	X							
	I	115	X					SEPSIS ABDOMINAL	115	26	37	X			-	-	-	M	M	M	-	-	-	X	-	X	-	22	1	71	X							
	I	107	X					SEPSIS ABDOMINAL	107	29	35	X			-	-	-	M	M	M	X	X	-	X	-	X	X	23	1	71	X							
	I	100	X					SEPSIS TEJIDO BLANDO	100	18	35	X			X	-	X	M	M	M	-	-	-	X	-	X	-	24	1	84	X							
	I	54	X					UROSEPSIS	54	26	35	X			-	-	X	M	M	M	X	-	-	X	-	-	X	25	1	65	X							

256	A	103	X	NEUMOSEPSIS	65	24	38.5		X	X	-	-	A	A	X	X	X	-	X	-	-	-	X	26.9	17	165	7.32	44	42		x	
257	A	75	X	POLITRAUMATIZADO																												X
258	A	36	X																													
259	A	41	X	NEUMOSEPSIS	102	18	36	X		-	-	-	A	A	A	-	-	X	-	-	-	-	6.9	14	105	7.44	64	40	19		X	
260	A	74	X	NEUMOSEPSIS	113	25	36	X		-	X	X	A	A	A	-	X	-	X	-	-	X	X	13.2	14	247	7.3	197	29.5	14.6	x	
261	A	52	X	EVC HEMORRAGICO																											x	
262	A		X	POLITRAUMATIZADO																											x	
263	A	38	X	POLITRAUMATIZADO																											x	
264	A	59	X	NEUMOSEPSIS	110	33	37.8		X	X	-	X	A	A	A	-	X	-	X	-	X	-	X	19.6	14	132	7.41	100	52	32	x	
265	A	73	X																												x	
266	A	58	X	SEPSIS ABDOMINAL	87		36.6		X	-	X	A	A	A	X	X	-	X	-	X	-	-	9.4	12.7	112						x	
267	A	66	X	POSTQUIRURGICO ABDOMEN	75	20	35	X	X	-	X	B	B	B	-	X	-	X	-	-	-	X	13.9	13	102	-	-	-	-		x	
268	A	47	X	POSTQUIRURGICO ABDOMEN	130	19	37	X		-	X	X	A	A	A	-	X	-	X	-	-	X	X	15.5	11.6	108						X
269	A	62	X	NEUMOSEPSIS	97	22	39	X		-	-	X	A	A	A	-	-	-	X	-	-	-	6.3		91						x	
270	A	17	X	POLITRAUMATIZADO																											x	
271	A	69	X	SEPSIS TEJIDOS BLANDOS	70	45	38	X		-	-	X	E	E	M	-	X	-	-	X	-	-	X	41.6	7.9	167		47				X
272	A	75	X	NEUMOSEPSIS	104	25				-	-	X	A	A	A	-	X	-	X	-	X	-	X	13	15.2	252						x
273	A	37	X	METABOLICO																											x	
274	A	62	X	POSTQUIRURGICO ABDOMEN																											X	
275	A	86	X	HERPES ZOSTER																											x	
276	A	44	X	TUMORACION																											x	
277	A	43	X	NEUMOSEPSIS	80	24	38		X	-	-	X	A	A	A	-	X	-	X	-	-	-	29.7	13	113						x	
278	A	70	X	CARDIOPATIA																											x	
279	A	30	X	TUMORACION																												X
280	A	78	X	INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	90	26	36	X		-	-	X	A	A	A	-	-	X	-	-	X	X	10.9	13	187	7.28	82	51	23	x		
281	A	42	X	SEPSIS TEJIDO BLANDO																											x	
282	A	48	X	NEUMOSEPSIS	125	25	38	X	X	-	X	A	A	A	-	-	-	X	-	-	-	X	1500	15	124	7.3	88	37	18	x		
283	A	81	X	POSTQUIRURGICO ABDOMEN																											x	
284	A	33	X	POSTQUIRURGICO ABDOMEN																											x	
285	A	75	X	EVC ISQUEMICO																											x	
286	A	44	X	INSUFICIENCIA ARETERIAL																											x	
287	A	77	X	HIPOVOLEMIA																											x	
288	A	60	X	METABOLICO																											x	
289	A	75	X	HIPOVOLEMIA																											x	
290	A	43	X	METABOLICO																											x	
291	A	20	X	INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	145	50	39	X		-	-	-	A	A	A	-	-	-	X	-	-	-	18.6	9.1	107	7.45	33	-	19	x		
292	A	59	X	PANCREATITIS																											x	
293	A	51	X	HIPOVOLEMIA																											x	
294	A	60	X	POSTQUIRURGICO ABDOMEN																											x	
295	A	77	X	HIPOVOLEMIA																											x	
296	A	55	X	INTOXICACION																											x	
297	A	62	X	PANCREATITIS																											x	
298	A	38	X	TUMORACION																											x	
299	A	81	X	PANCREATITIS																											x	
300	A	47	X	EVC HEMORRAGICO																											X	
301	A	74	X	INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	100	28	36	X		-	-	X	A	A	A	-	-	-	X	-	-	X	X	5.5	14	92	7.45	60	25	17	x	
302	A	82	X	EVC HEMORRAGICO																											x	

