



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**PETRÓLEOS MEXICANOS
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA
ESPECIALIDAD**

**“BALANCE DE LÍQUIDOS COMO BIOMARCADOR EN
PACIENTES CRITICAMENTE ENFERMOS CON SEPSIS
DEL 01 DE JUNIO DE 2009 A 30 DE MAYO DE 2010. EN
EL HCSAE”**

TESIS DE POSGRADO

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DEL ENFERMO
EN ESTADO CRÍTICO**

**PRESENTA:
DRA. NAYELI GUADALUPE ZAYAS HERNÁNDEZ**

**TUTOR Y ASESOR DE TESIS:
DR. PORFIRIO VISOSO PALACIOS**

MEXICO, D. F.

2010





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DR. CARLOS FERNANDO DIAZ ARANDA

DIRECTOR

DRA. JUDITH LOPEZ ZEPEDA

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. PORFIRIO VISOSO PALACIOS

PROFESOR TITULAR Y ASESOR DEL CURSO

AGRADECIMIENTOS:

A mi Universidad Nacional Autónoma de México por permitirme realizar uno de mis grandes anhelos.

A la Dra. Graciela Cárdenas y al Dr. Alejandro Arce Salinas por seguir siendo ejemplo de dedicación, empeño y disciplina, por su tiempo y disposición incondicional.

Al Dr. Porfirio Visoso Palacios, Dr. Fernando Neil Núñez Monroy, Dr. José Ángel Ramírez y al Dr. Cesar Hernández Aguilar Cruz por transmitir su experiencia y conocimientos.

A mis padres y hermana por su comprensión, por ser parte de este logro y por enseñarme lo más valioso de la vida.

ÍNDICE

Planteamiento del problema.....	5
Marco Teórico.....	6
Fisiopatología.....	9
Balance de líquidos.....	13
Justificación.....	17
Pregunta de Investigación.....	17
Objetivos.....	18
Metodología.....	19
Definición de variables.....	22
Análisis Estadístico.....	26
Resultados.....	28
Discusión.....	33
Conclusiones.....	35
Anexo.....	36
Referencias.....	42

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El diagnóstico de sepsis representa un problema de salud mundial y es un reto continuo para quienes atienden a pacientes críticamente enfermos. A pesar de los avances realizados en el entendimiento de esta patología, continúa teniendo una elevada mortalidad, debido a múltiples factores considerándose una de las 10 causas principales de muerte. En 1992 el Dr. Bone unificó la definición de esta patología, desde entonces, se han realizado guías en las cuales el objetivo es disminuir la mortalidad, en donde se ha incidido en una serie de metas a cumplir, en el cual la reanimación con líquidos durante las primeras 6 horas, es crucial, sin embargo no está establecido cual es el proceder posterior a ese tiempo, y cuál es el desenlace de esos pacientes a largo plazo. En algunos estudios de la literatura norteamericana por serendipía se observó que los balances de líquidos positivos, se asociaban con mayor mortalidad, de ahí surge la inquietud de saber el efecto de ese suceso.

MARCO TEÓRICO

La fluido terapia es fundamental como parte del manejo de pacientes en estado crítico (1); la asociación entre la sobrecarga y el incremento en la mortalidad en pacientes con lesión renal aguda ha sido tema de investigación, este efecto ha sido reportado en otros pacientes incluyendo lesión pulmonar aguda y choque séptico, como es sabido en este último estado existe una relativa hipovolemia (2); de acuerdo a la “Campaña de Sobrevida en Sepsis “ se propone la administración de líquidos por metas durante las primeras 6 horas después del diagnóstico. En el choque hipovolemico causado por pérdida externa (hemorragia, pérdida gastrointestinal, urinaria y quemaduras) o por pérdidas internas como (extravasación sanguínea, exudados y trasudados; así como en el choque por fuga capilar causada por algunos fármacos); en estas instancias, el aporte de líquidos restablece los índices hemodinámicos (gasto cardiaco, presión arterial, la presión venosa central), y el resto del manejo de soporte lleva al paciente a la mejoría clínica, resultando una perfusión adecuada de los órganos vitales y tejidos.

El potencial problema con la administración de grandes volúmenes de líquidos durante la resucitación es que cierto porcentaje de pacientes tienen sobrecarga comprometiendo la función renal y empeorando su estado en los que tienen compromiso de esta. De ahí que surge el gran debate que fue primero “la sobrecarga de volumen o el efecto tóxico de esta”, que afecta la función órganos y contribuye independientemente a la mortalidad en los

pacientes en estado crítico. Uno de los primeros estudios en el que se estableció la asociación entre la sobrecarga de volumen y la mortalidad en pacientes críticamente enfermos con lesión renal aguda, fue de un grupo norteamericano llamado PICARD en donde se analizaron 610 pacientes con lesión renal aguda, en donde las dos terceras partes requirieron diálisis. Se evaluó el balance de líquidos acumulado calculado como la diferencia de la cantidad ingresos y egresos, dividido entre el peso y el tiempo desde la admisión hospitalaria; la sobrecarga hídrica se considera a partir de un incremento del 10% del peso basal, se observó que estos pacientes presentaban mayor falla orgánica, respiratoria, dependencia a la ventilación mecánica, reinfecciones y por supuesto terapia dializante, de los cuales presentaban mayor índice de mortalidad que en los que no eran sometidos a diálisis. Por lo tanto la sobrecarga hídrica durante lesión renal aguda influye en la recuperación renal, los pacientes con balance hídrico positivo (>10% de acumulación hídrica) se relacionaba con un mayor nivel de creatinina con menor recuperación de la función renal en comparación con los que no tenían sobrecarga hídrica. (3)

Hasta el momento está establecido por el Dr. Rivers en el estudio EGDT (Early Goal Directed Therapy) en pacientes con Choque séptico que la terapia con líquidos guiada por metas es útil durante las primeras 6 horas de choque (4), después de esas horas aún no está precisado el beneficio y/o el efecto deletéreo generado; en otros escenarios el control de factor causal es importante para el manejo del choque. El mayor aspecto del protocolo incluía la administración de volumen de manera agresiva, en ambos grupos se

administraban aproximadamente 14 litros, con alta incidencia de lesión renal aguda después de la administración de líquidos, y en un grupo de pacientes se requirió diálisis asociado a la sobrecarga de volumen. En este estudio se encontró que en los pacientes con balance de líquidos de menos 500 ml durante los primeros 3 días de hospitalización en la Unidad de Terapia Intensiva, la sobrevida era del 100%. Inversamente en aquellos que el balance de líquidos era mayor de 500 ml la sobrevida fue tan solo del 20%, además desarrollaban lesión renal aguda. La mortalidad fue medida a los 30 y hasta los 60 días. La diferencia fue significativamente mayor en pacientes con choque séptico y sepsis severa pero no fue significativo en quienes presentaban síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. En el estudio de Alsous et al. analizó durante 7 días y se observó que del día 2 al 7, la sobrevida era mayor en aquellos que presentaban balances de líquidos neutros a diferencia de los que tenían balances positivos de 1 a 4 litros por día. La diferencia entre los sobrevivientes y los no sobrevivientes fue sobresaliente (aproximadamente 3.5-4 litros) entre el día 2 y 3. (5).

Debido a esto los pacientes durante el período de administración de líquidos presentan un balance positivo, en el caso específico de lesión renal aguda y/o oliguria, la presencia de un balance de líquidos positivo es casi sine qua non. Payen y colaboradores, en un análisis que realizaron al estudio SOAP (Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients), hicieron evidente la existencia de la asociación entre la mortalidad y el balance positivo en la cohorte realizada en pacientes críticamente enfermos con falla renal aguda compararon parámetros

clínicos en 1177 paciente con sepsis y 1970 sin sepsis. Uno de esos parámetros fue el balance de líquidos dentro de las primeras 72 hrs de admisión a la UCI. La media del balance acumulado en pacientes con sepsis fue de 1.8 litros versus 0.5 litros en el grupo de no sépticos. Específicamente el incremento en la mortalidad fue del 10% por cada litro que incrementaba el balance acumulado (6).

Fisiopatología

La posible alteración puede atribuirse a un desorden en la micro circulación como en el caso de choque séptico, secundario a la hipovolemia, al dolor e incluso al estrés. Una reacción simpatico-adrenergica provoca vasoconstricción como resultado de una presión alterada. El flujo puede atenuarse o abolirse en algunas áreas como consecuencia de una baja en el tono vascular, así como adhesión plaquetaria, leucocitaria a las células endoteliales y liberación de mediadores humorales y celulares. Este proceso patológico puede culminar en algunas aéreas en un no reflujo o reflujo paradójico. Además las alteraciones en la adhesión celular, activación de granulocitos se desencadena en trauma, hipovolemia y flujo bajo, alterando consecuentemente la osmolaridad y provocando edema endotelial, manifestándose por ejemplo como edema perivascular en los capilares del pulmón y contribuir a disfunción e incrementado la distancia para la difusión del oxígeno. En el caso contrario, la sobrecarga hídrica se presenta como fenómeno inicial en el espacio plasmático, los eritrocitos y el plasma en total corresponde a 5 litros aproximadamente. El

espacio extracelular corresponde aproximadamente a 15 litros y el intracelular a 25 litros, lo cual excede al espacio intravascular. Cuando un volumen de 500 ml de solución salina o albumina, es infundido a la circulación, los tres componentes se ve afectados. El flujo entre el compartimento intra y extravascular está sujeto a la Ley de Starling: una presión capilar hidrostática positiva combinada con una presión intersticial hidrostática negativa favorece la extravasación del líquido. El gradiente de presión oncótica entre el compartimento intra y extravascular se opone a la presión hidrostática, lo que promueve la permanencia del flujo vascular. La administración de grandes cantidades de líquidos, no es solo el único factor que favorece edema, como en el caso de pacientes con sepsis y endotoxemia, puede *per se* incrementar la fuga capilar. (7)

Con respecto al tipo de líquido que se deben administrar aun no está del todo precisado a pesar de las múltiples investigaciones que se han realizado, las ventajas y limitaciones; tanto los colides como los cristaloides parecen no tener notables diferencias en el efecto en la precarga, volumen latido o consumo de oxígeno. (8) Los resultados de algunos ensayos clínicos indican que ciertas formas de desequilibrio hídrico como administrar albúmina repercute en disminuir la morbi-mortalidad, debido a que incrementan la presión coloidosmótica que constituye el mecanismo por el cual se puede reducir el edema intersticial y promover resultados favorables en los pacientes. (9) Sin embargo la aplicabilidad de este mecanismo puede estar limitado por el mecanismo compensatorio condicionando incremento del drenaje linfático así

como incrementar la permeabilidad vascular y causar Síndrome de Distres Respiratorio Agudo. La limitación del uso de albúmina esta en relación a los efectos y al costo, no así con respecto a los coloides artificiales como el almidón que presentan menor reacción anafilactoide, alteraciones en la homeostasis y menor deposito al intersticio. (10) Sin embargo se recomienda durante las fases iniciales de la resucitación el uso de cristaloides sobre todo en pacientes en estado de hipovolemia, los coloides se consideran en pacientes con choque agudo severo y en caso de pérdida importante de plasma, combinados siempre con cristaloides. (11)

Se ha observado que los coloides sintéticos pueden incrementar el riesgo de lesión renal aguda. La albúmina puede beneficiar pacientes hipoalbuminemicos con sepsis y lesión pulmonar aguda pero puede ser deletéreo en pacientes con lesión cerebral traumática. La fluidoterapia prolongada en pacientes con lesión pulmonar aguda incrementa el tiempo de apoyo con ventilación mecánica con efecto en la sobrevida. Un balance de líquidos acumulado positivo contribuye a incrementar la morbi y mortalidad en pacientes post operados de cirugía mayor. (12)

Compartimentos líquidos

En el caso de los pacientes críticamente enfermos la administración de líquidos intravenosos es dinámica por las diferentes variantes clínicas que presentan, por lo tanto el objetivo de la fluidoterapia es mantener una volemia adecuada el choque. El choque se define como una perfusión tisular

inadecuada asociado a un déficit relativo o absoluto de volumen circulante, para permitir homeostasis entre el medio intravascular e intersticial.

El agua corporal total representa el 60% del peso total que corresponde aproximadamente a 40 litros, existen 3 compartimentos: Intracelular (2/3 ACT), intravascular e intersticial que constituyen aproximadamente el 75% y 25% del extracelular, el volumen de cada compartimento es variable y depende de las concentraciones de las proteínas plasmáticas y electrolitos en cada uno.

La osmosis es el movimiento de los líquidos a través de la membrana semipermeable siendo efecto de las concentraciones de solutos de ambos lados de la membrana. El sodio es el soluto primario, en el medio intracelular la concentración es baja (10 mEq/L), a diferencia de la concentración extracelular (140 mEq/L). Dentro del compartimento extracelular, la concentración de electrolitos y la presión oncótica mantienen el volumen intravascular así como el intersticial. La presión hidrostática causa movilización de los líquidos fuera del medio intravascular e intersticial. Todas estas fuerzas, osmótica, oncótica e hidrostática juegan un papel importante en la fluidoterapia. La administración de soluciones glucosadas al 5%, que contienen agua libre y glucosa sin solutos ni sodio, se distribuyen en los compartimentos. Aproximadamente 2/3 del volumen de sol glucosada 5% entra al medio intracelular y 1/3 permanece en el medio extracelular. Del volumen del extracelular solo el 25% se encuentra en el medio intravascular. De otra forma los líquidos como la solución salina y Ringers lactado (Sol Hartman) con componente principal el sodio se distribuye primariamente el medio

extracelular. A pesar de esto se ha encontrado también desventajas el uso de cristaloides durante la resucitación. La rápida redistribución del líquido al espacio intersticial provoca edema pulmonar y periférico, contribuyendo a una corta duración en el expansión del medio intravascular. Se requieren grandes volúmenes para expandir el medio intravascular diluyendo factores de coagulación y causar trombocitopenia relativa exacerbando hemorragias en caso de que existan sitios probables. Las soluciones salinas también pueden causar acidosis metabólica hiperclorémica e hipernatremia. Las soluciones Ringers lactado son más hipotónicas y causan menor problema de volumen debido a que el 25% permanece en el medio intravascular y el 75% se redistribuye al intersticio. El monitoreo se basa en una adecuada perfusión y oxigenación evaluado por el estado de despierto, gasto urinario, frecuencia cardiaca, presión arterial, frecuencia respiratoria y perfusión periférica. Con respecto a los coloides no proteínicos como el almidón mantiene el 70% de expansión en el volumen plasmático durante 3 horas y 40% en 24 horas, la presión oncótica es equivalente al 5% de las soluciones con coloides proteicos (albúmina). La controversia en cuanto a utilizar una u otra solución aún se presenta, desafortunadamente en los 5 metanálisis que existe en la literatura durante los últimos 10 años, no han llegado a ningún consenso, solo se recomienda el uso de cristaloides y complementar con coloides cuando se requiera. (13)

Balance de Líquidos

Se han realizado algunos estudios en donde evalúan la relación del balance de líquidos con la extubación exitosa, en el Hospital de Bridgeport y Universidad de Yale, se llevo a cabo un estudio prospectivo, se determinaba el balance de líquidos (ingreso-egresos), en 87 pacientes con ventilación mecánica, el APACHE II era de 22, de estos el 44% era extubado de manera exitosa. Observaron que el balance de líquidos positivo a las 24, 48 y 72 horas desde la admisión hospitalaria tenía mayor falla en la progresión y extubación de los pacientes. (14)

En el contexto de pacientes con sepsis la falla renal aguda es una complicación común en pacientes críticamente enfermos. La resucitación con líquidos es considerada la piedra angular para preservar la función del riñón séptico. Debido a que una adecuada fluidoterapia restaura y mantiene un adecuado flujo renal. Este principio, sin embargo, no ha sido del todo evaluado en humanos. Y no se ha determinado claramente como la fluidoterapia puede afectar el flujo sanguíneo renal en pacientes sépticos con falla renal aguda. Hay nueva evidencia de que el tipo, el tiempo de la fluidoterapia utilizado en la resucitación tiene impacto directo en la función renal. Por ejemplo el uso de coloides en el estudio de Van Biesen et al. Demostró que la falla renal aguda se presentaba más en las primeras 72 hrs horas de la reanimación, aunado a los pacientes que presentaban bajos volúmenes urinarios a pesar de utilizar diurético. Algunos autores sugieren que la expansión de volumen con almidón precipita de manera independiente la falla renal aguda en sepsis severa.

Recientemente, en el ensayo clínico ARDS comparo fluidoterapia restrictiva y liberal, en donde la primera demostró incremento en la función pulmonar, por ende los días de ventilación mecánica, redujo los días de estancia hospitalaria, sin diferencia en la presencia de falla orgánica o choque.(15)

El reto de la fluidoterapia se basa en mantener parámetros clínicos adecuados como frecuencia cardiaca que el incremento indica un déficit de líquidos, aunque no es la única causa y se debe investigar otros fenómenos, (16). La presión venosa central de 12 mmHg, el incremento de 2 a 5 mmHg una vez iniciada la resucitación y en el caso de Presión de oclusión de la arteria pulmonar de 3 a 7 mmHg. (17)

El balance de líquidos positivo está asociado con resultados deletéreos en pacientes con falla renal aguda con una mortalidad de 40% a 65%. Se realizo un estudio Europeo multicentrico, en donde se analizó la influencia del balance en el desenlace en paciente con falla renal aguda en UCI. Un balance de líquidos positivo fue un factor importante para una mayor mortalidad a 60 días. (18)

Se ha evaluado que la terapia inicial contribuye a la sobrecarga de volumen, datos recientes han especulado esto puede causar daño. Se realizó de la corte del estudio de SOAP (Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients), la asociación independiente entre la mortalidad y el balance de líquidos positivo en pacientes críticamente enfermos con lesión renal aguda. La fluidoterapia es parte del manejo en pacientes críticamente enfermos y este manejo puede influir en los resultados. Existe controversia con respecto al tipo, tiempo, velocidad y

cantidad de volumen. A partir de esto se ha considerado que el balance de líquidos debería ser considerado como biomarcador potencialmente evaluable en pacientes críticamente enfermos, no existiendo hasta el momento ningún estudio en donde se de seguimiento por más de 60 días. (19)

JUSTIFICACIÓN

Es ampliamente conocida la prevalencia de los pacientes con factores de riesgo e indicadores en el pronóstico de vida dada por el APACHE, sin embargo no es conocido el desenlace con balance de líquidos positivo, tal vez porque tampoco esta precisado la cantidad de volumen que debe administrarse posterior a la reanimación inicial, es decir en etapas tempranas dentro de las 6 horas posterior a identificar los datos de sepsis.

En este hospital y específicamente la Unidad de Cuidados Intensivos son atendido pacientes con condiciones como: sepsis, quemados sépticos, posquirúrgicos, con choque séptico por diversas causas, así como el número de ingresos que es una cifra nada despreciable, tan solo en el ciclo 1º de enero 2006 a 31 de diciembre 2007, existieron un total de 350 ingresos.

Es por ello que se encuentra indicado en la población del Hospital analizar el balance de líquidos positivo como biomarcador en el desenlace de los pacientes en la UTI determinar además (los días de estancia intra-hospitalaria), por lo esta plenamente justificado realizar un análisis en la morbimortalidad con la finalidad de realizar estudios piloto posteriores para repercutir en la disminución de algunos indicadores.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es el balance positivo de más de 500 ml de líquidos un indicador de morbi-mortalidad en los pacientes críticamente enfermos con sepsis?

OBJETIVOS

Desenlace primario:

1.- Determinar si el balance de líquidos positivo de más de 500 ml predice mortalidad en los pacientes críticamente enfermos con sepsis?

Desenlace secundario:

1. Validar el balance de líquido positivo a partir de 500 ml a las 72 hrs como marcador de morbilidad
2. Analizar la incidencia de efectos adversos, su magnitud y las cantidades requeridas de balance acumulado para presentarlos.
3. Analizar la asociación de otros índices pronósticos como APACHE II, SOFA con el balance de líquidos positivo como predictor de mortalidad.
4. Determinar los días de estancia hospitalaria.
5. Analizar las complicaciones asociadas a un balance de líquidos positivo.

MATERIAL Y METÓDOS

Diseño del estudio

Se planea conducir estudio prospectivo, cohorte y observacional; destinado a evaluar el balance de líquidos positivo como predictor de mortalidad en pacientes críticamente enfermos que ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos con diagnóstico de sepsis, sepsis severa o choque séptico durante el período de junio del 2009 a mayo del 2010.

Esta UCI es de tercer nivel, mixta y cerrada.

DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS
Por la participación del investigador en el estudio	OBSERVACIONAL
Por el objetivo del estudio	OBSERVACIONAL
Por la medición del evento en el tiempo	COHORTE
Por el momento de la medición del evento	PROLECTIVO
Por el momento de la recolección de la información	PROSPECTIVO
Por la ceguedad en la aplicación y evaluación de las maniobras	ABIERTO
Por la ubicación de la población de estudio	UNICÉNTRICO

Definición de Universo

Pacientes

Todo paciente que ingrese a la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX el cual cumpla con los criterios de ingreso.

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión

- 1.- Pacientes mayores de 18 años, hombres o mujeres que sean derechohabientes
- 2.- Diagnóstico de sepsis, sepsis severa o choque séptico al ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos
- 3.- Permanencia por más de 24 horas
- 4.- Pacientes que requieran reanimación con líquidos, con o sin lesión renal aguda
- 5.- Seguimiento de los pacientes hasta su egreso, fallecimiento intrahospitalario o 120 días
- 6.- No se requiere consentimiento informado debido al estudio que es observacional

Criterios de Exclusión

No serán incluidos los pacientes que presenten alguna de las siguientes condiciones.

1. Que permanezcan menos de 24 horas, como aquellos que pasen a observación de rutina.
2. Que se suponga tener una enfermedad terminal con duración de 30 días o menos.
3. Pacientes con reingresos, que ya hayan sido incluidos.
4. Que se encuentren con insuficiencia renal en hemodiálisis o diálisis peritoneal.
5. Aquellos que hayan recibido trasplante de un órgano o tejido.
6. Con historia, sospecha o evidencia de cáncer a cualquier otra región con potencial de metástasis a otros órganos.
7. Mujeres embarazadas o en período de lactancia.

Criterios de Eliminación.

1. Pacientes que mueran en menos de 24 horas
2. En quienes haya una violación al protocolo
3. No derechohabientes

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Para fines operativos, deben definirse los siguientes términos:

Edad: tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo, expresado en años.

Genero: la categoría que se designa al nacer, usualmente mujer u hombre, que se determina por una variedad de factores biológicos tal como los genitales, los cromosomas y hormonas.

SOFA: (Sepsis-related Organ Failure Assessment) es una prueba que describe la disfunción o falla de un órgano. Predice mortalidad, de acuerdo a la siguiente escala. (0-1...0%, 2-3...8%, 4-5...15%, 6-7....25%, 8-9...35%, 10-11..50% y mas de 11 puntos...95%)

APACHE II: (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) es un sistema para cuantificar la gravedad de un paciente con independencia del diagnóstico. Es un predictor de la evolución por medio de una cifra objetiva. (0-4...4%, 5-9....8%, 10-14....15%, 15-19....25%, 20-24....40%, 25-29....55%, 30-34....75%, mas de 34....85%)

Balance de líquidos: es el equilibrio entre todos los recursos hídricos que ingresan al sistema y los que salen del mismo, en un intervalo de tiempo determinado.

Balance de líquidos positivo: la diferencia de líquidos que ingresan es superior a la cantidad de líquidos que egresan o cuando la relación es superior a uno.

Pérdidas Insensibles: sudor, respiración (Pesox12 cc/24 hrs)

Biomarcador: Característica que se puede medir objetivamente y que se puede evaluar como indicador de procesos biológicos normales o patogénicos o de respuesta farmacológicas a una intervención terapéutica.

SRIS (Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica): Es la respuesta de la inmunidad innata a un disparador, teniendo como criterios diagnósticos:

temperatura corporal $> 38^{\circ}\text{C}$ ó $< 36^{\circ}\text{C}$., frecuencia cardiaca > 90 por minuto.

Hiperventilación evidenciada por una frecuencia respiratoria 20/min o una $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg; cuenta leucocitaria $> 12,000$ cel/ μL o $< 4,000$ μL o bandas del 10%.

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

Considerando infección como el proceso patológico secundario a la invasión de tejido, líquido o cavidad normalmente estéril por microorganismos patógenos.

Sepsis grave: Se define como la sepsis asociada a la disfunción de algún órgano
(1)

RIFLE: define tres grados de incremento de gravedad (Riesgo, Lesión y Falla; de las siglas en inglés R [Risk], I [Injury] y F [Failure]) y dos variables de desenlace (Pérdida de la función renal y Enfermedad Renal en Estadio Terminal; de las siglas en inglés L [Loss of renal function] y E [End-Stage Kidney Disease]).^(4,5,6,9)

Riesgo (R, RISK): incremento de 1.5 veces la creatinina sérica con relación a la basal (disminución de $> 25\%$ de la TFG) o gasto urinario de < 0.5 ml/kg/h por > 6 hrs. La definición recientemente se amplió para incluir el incremento absoluto de la creatinina sérica de 0.3 mg/dl (26.4 $\mu\text{mol/L}$)^(4,5,6,9)

Lesión (I, INJURY): incremento de 2 veces la creatinina sérica (disminución de > 50% de la TFG) o reducción del gasto urinario < 0.5 ml/kg/h durante al menos 12 hrs.

Falla (F, FAILURE): incremento de 3 veces la creatinina sérica (disminución del 75% de la TFG), gasto urinario < 0.3 ml/kg/h por más de 24 hrs o anuria por mas de 12 hrs. También se define como creatinina sérica de > 4 mg/dl (354 µmol/L) con incremento agudo de ≥ 0.5 mg/dl (≥ 44 µmol/L). ^(4,5,6, 9)

Perdida de la función renal(L, LOSS OF RENAL FUNCTION)

Se define como la necesidad de Terapia de Reemplazo Renal por más de 4 semanas

Enfermedad renal en estado terminal (E, END STAGE KIDNEY DISEASE): diálisis por más de 3 meses (no recuperación de la función renal)
^(4,5,6, 9)

Mortalidad: número de pacientes que fallezcan.

Procedimientos

Una vez que el paciente cumpla criterios de inclusión, se recolectaron los datos en formato diseñado conteniendo datos demográficos, comorbilidades al ingreso; datos clínicos y de laboratorio para realizar la evaluación de la función orgánica, mediante la escala de SOFA, considerando la evaluación de 6 órganos (respiratorio, renal, cardiovascular, hepático, coagulación y neurológico), APACHE II como predictor de mortalidad, con determinaciones al ingreso y a las 72 horas,

tipo de solución administrada, pérdidas insensibles, balance de líquidos al ingreso, a las 72 horas, de los 3 a los 30 días, de los 31 a los 60 días y de 61 a 90 días, o hasta su egreso de terapia intensiva, días de estancia hospitalaria.

Se realizara una hoja de recolección de datos por cada paciente que ingresa a UCI con los criterios ya establecidos.

La variable de desenlace del estudio se considera la mortalidad, siendo esta la variable dependiente; teniendo como variable independiente fue el balance positivo de líquidos administrados.

Discontinuación de pacientes y abandonos

Si un paciente discontinúa el seguimiento y/o es separado del estudio antes del término del mismo, se evaluarán los hallazgos hasta la última evaluación realizada en ese seguimiento.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Toda la información se codificó para su análisis en SPSS versión 15.0

Los datos se presentarán en tablas y gráficos comparativos.

La diferencia entre los grupos se analizó con prueba t, Chi cuadrada y prueba exacta de Fisher. Se utilizó el modelo multivariable para el análisis de los datos demográficos, comorbilidades, SOFA, APACHE II, días de estancia intrahospitalaria, balance de líquidos al ingreso, a las 72 horas, de los 3-30 días, del día 31 al 60, y del día 61 al 90.

La edad, escalas de severidad y balance de líquidos como variables continuas.

La supervivencia se analizó con Kaplan-Meier. Regresión logística multivariable para determinar los factores asociados con mortalidad. Un valor de p de dos colas de menos de 0.05 fue significativo.

Recursos

Humanos: Los recursos de este estudio serán aportados por:

Médico Residente

Personal de Trabajo Social del HCSAE para obtener el estado actual del paciente y datos correspondientes al estudio.

El HCSAE continuará proporcionando lo necesario para realizar la evaluación de los pacientes de forma habitual, y el protocolo únicamente sistematizará la información y realizará la valoración de manera más precisa y secuencial.

Materiales: Se evaluó al tiempo establecido hojas diarias de monitoreo continuo, exámenes de laboratorio y expediente clínico electrónico..

Implicaciones éticas

Debido a que fue un estudio observacional, sin intervención de alguna sustancia activa que comprometa la integridad física o mental del paciente, no hay conflicto ético en su realización.

Este documento fue avalado por el Comité de Ética del Hospital.

RESULTADOS

- **Datos generales**

Se consideraron para su inclusión en el estudio 165 pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos en el HCSAE, de los cuales 50 pacientes fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión.

La población final en estudio estuvo constituida por 125 pacientes, de los cuales el 45% fueron hombres y el 55% mujeres, la media de edad fue de 60.7 ± 19 años.

El 72% de los casos incluidos presentaron sepsis, sepsis grave 3%; choque séptico 16% y el 9% correspondió a SRIS. El origen más frecuente de sepsis fue el respiratorio 62%, seguido del abdomino-pélvico 28%, renal, piel y sistema nervioso central con presentación del 3%, 2% y 4% respectivamente. De los pacientes analizados el 27% no presentaba ninguna enfermedad crónico-degenerativa, se consideraron sanos previo a su ingreso; 22% hipertensión arterial, 20% diabetes mellitus sin mencionar complicaciones, 10% con alguna alteración cardíaca fuera de origen isquémico, arritmias y/o insuficiencia cardíaca; el 7% con cáncer incluyendo linfomas, leucemias, cáncer pulmonar, y próstata. El 14% restante con neumopatía, IRC e insuficiencia hepática.

En cuanto al IMC, el 38% se encontraron dentro del rango de la normalidad y el 23% obesos, 22% con sobrepeso y el 17% con desnutrición.

Al ingreso el 42% de los pacientes presentaron ya lesión renal aguda en estadio de R: Riesgo, sin embargo el 34% no presentaba datos de LRA y solo el 13% presentaron lesión; el 9% falla, 2% en estado terminal, no asociado este último a sepsis. A las 72 horas disminuyó la progresión de la LRA con una

presentación de riesgo de 29% y 41% no presentaba datos de LRA, con incremento de lesión y falla en 28%, sin modificación en la presentación del estado terminal. De estos pacientes el 84% requirió diurético de asa y solo el 7% de la población requirió terapia de reemplazo renal.

Al ingreso, el 86% de los pacientes requirieron apoyo mecánico ventilatorio. Los días de estancia hospitalaria en promedio fueron de 25 ± 15 días y en la Unidad de Cuidados Intensivos fue de 10 días ± 8 días.

En relación a las escalas pronósticas aplicadas el promedio de puntaje de APACHE II al ingreso fue de 20 puntos (mortalidad del 40%) y a las 72 hrs de 19 puntos (mortalidad hasta 25%). En relación con la evaluación de SOFA al ingreso y a las 72 horas con 7-8 puntos (mortalidad de 20-30%).

La mortalidad global a los 30 días fue del 42% y de sobrevida de 58%, datos que se correlacionan con lo reportado en la literatura en Unidades de Cuidados Intensivos de Adultos. (5)

Análisis de pacientes en relación con el desenlace clínico

No se encontró diferencias significativas en mortalidad entre hombres y mujeres.

La mortalidad de los pacientes con choque séptico, sepsis grave, sepsis no grave y SIRS fue respectivamente del 28% (75%), 6% (75%), 62% (37%), y 4% (18%). La mortalidad a los 30 días se asoció significativamente con el estadio de la sepsis ($p=0.034$), así como para las puntuaciones de SOFA, APACHE-2 a las 72 horas no así al ingreso ($p=0.84$, $p=0.001$) respectivamente (tabla 1)

No hubo diferencia significativa en el origen de sepsis, ni en las comorbilidades no siendo factores que influyan en la mortalidad.

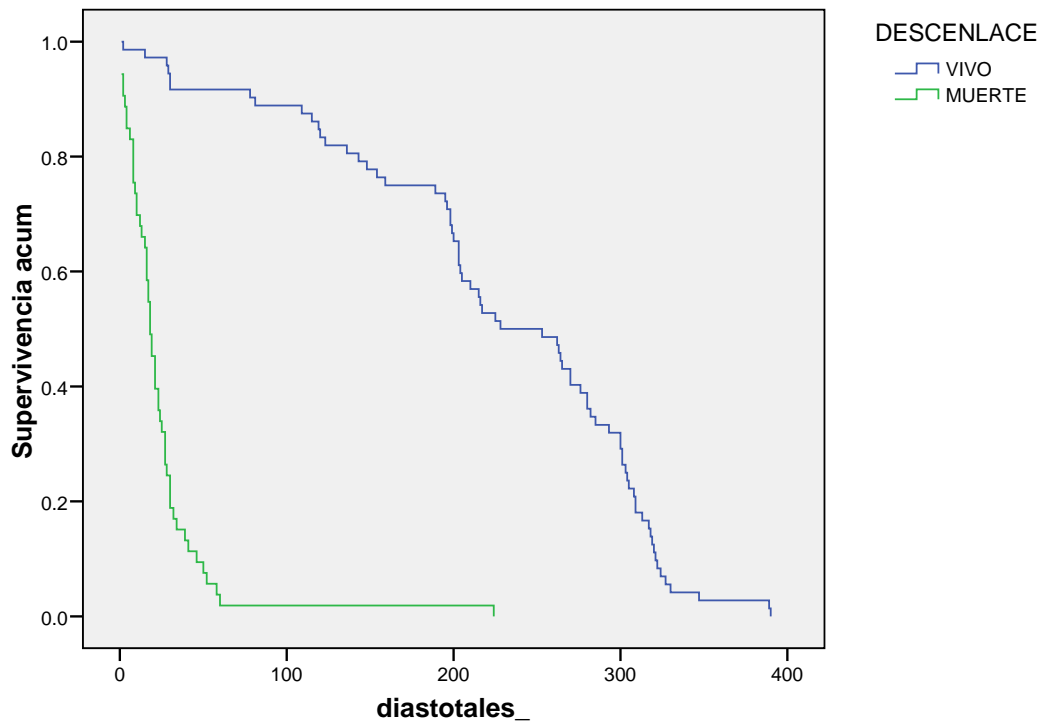
En cuanto al IMC hubo diferencia significativa en los extremos, desnutrición y obesidad respectivamente ($p < 0.005$). (tabla 1)

Existe tendencia a mayor sobrevida en los pacientes que no se intuban sin ser significativo para el pronóstico ($P = 0.0001$)

En relación al análisis de sobrevida, en pruebas no paramétricas (Curva KM) a 400 días de seguimiento clínico, demostró una sobrevida mayor en aquellos pacientes sin sobrecarga hídrica ($p = 0.0001$)

Como muestra la figura 1, la mortalidad a los 400 días de los pacientes con balance de líquidos positivos a lo largo de 4 días mayor o igual a 500 ml fue significativamente más alta que la de los pacientes con balance de líquidos positivo de menor de 500 ml a las 72 horas

Funciones de supervivencia



De igual forma encontramos que la mortalidad de los pacientes se encuentra influida por otras variables, en este contexto el análisis bivariado demostró las siguientes correlaciones:

RIFLE (ingreso) Vs Edad: correlación directamente positiva 0.187 ($p=0.036$)

RIFLE (ingreso) vs APACHE: correlación directamente positiva 0.345 ($p=0.001$)

Al comparar medias con variables continuas, se observó que a mayor puntaje de APACHE a las 72 hrs mayor mortalidad, de igual forma para SOFA en pacientes con balances positivos de +500 ml.

Tabla. 1 Características de los pacientes por desenlace final

Variable	Fallecidos (n=53)	Supervivientes (n=72)	P
Genero: (%)			0.158
Mujeres	26 (38%)	43 (62%)	
Hombres	27 (48%)	29 (52%)	
Edad: media	62 ± 21	59 ± 17	0.290
Estadio			0.003
Sepsis	33 (62.3%)	57 (79.2%)	
Sepsis grave	3 (5.7%)	1 (1.4%)	
Choque Septico	15 (28.2%)	5 (6.9%)	
SIRS	2 (3.8%)	9 (12.5%)	
IMC			0.0001
Desnutrición	16 (30.2%)	5 (6.9%)	
Normal	13 (24.5%)	35 (48.6%)	
Sobrepeso	7 (13.2%)	20 (27.8%)	
Obesidad	17 (32.1%)	12 (16.7%)	0.0001
Estadio LRA			0.0001
RIFLE INGRESO	53	72	
RIFLE 72 HRS	53	72	0.0001
Balance Acumulado ingreso (n. 125)	53± (42%)	72 (58%)	0.026
Balance Acumulado 72 hrs (n. 122)	50 (41%)	72 (59%)	0.004
Balance Acumulado 3-30días (n.104)	41(40%)	63 (60%)	0.001
Balance Acumulado 31-60 días (n.20)	7 (35%)	13 (65%)	0.0001
SEVERIDAD			
Escala SOFA			0.847
Ingreso (percentil 25.75)	7 (4-10)	8 (5-11)	
72 horas (percentil 25.75)	8 (5-11)	9 (6-12)	
Escala APACHE 2			0.446
Ingreso (percentil 25.75)	20 (12-28)	17 (9-26)	
72 horas (percentil 25.75)	19 (12-26)	18 (11-25)	

DISCUSION

Nuestro estudio realizado en esta Unidad de Cuidados Intensivos, analizo la influencia de las características y el balance de líquidos positivo o negativo, de acuerdo a lo reportado en otros estudios con punto de corte de ± 500 ml en el resultado. Existen pocos estudios, hasta el momento, en donde se evalué el impacto del balance de líquidos como factor predisponente de mortalidad, este estudio corrobora algunas conclusiones de otros estudios en donde se sugiere que el balance de líquidos positivo de 500 ml impacta en los pacientes con lesión renal aguda (1) . Van Biessen y colaboradores demostraron que la terapia adicional de líquidos (a pesar de parámetros hemodinámicos aparentemente óptimos, restauración del volumen intravascular y uso de diurético de asa de manera apropiada) condicionan alteración en la función renal cuando el acumulo de líquidos es mayor e innecesario comprometiendo el intercambio gaseoso a nivel pulmonar (30)

La relación entre el balance de líquidos positivo y los resultados desfavorables en UCI se ha descrito en la población general de UCI. Se ha demostrado una disminución en los días de ventilación mecánica y días estancia en pacientes tratados con restricción de líquidos. En un análisis secundario del estudio SOAP (Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients) Payen y colaboradores analizaron la influencia del balance de líquidos en la sobrevida en pacientes críticamente enfermos pero con lesión renal aguda (18). Sin embargo, la relación entre el balance y los resultados en los pacientes con diferentes estado de sepsis sin lesión renal aguda no ha sido extensamente estudiada ni mucho menos en la

población mexicana, los reportes en la literatura corresponden a literatura anglosajona.

En este estudio observacional, cabe mencionar las limitantes, la principal es que no se pudo determinar el porcentaje de sobrecarga hídrica, debido a que en la UCI no se cuenta con camas metabólicas que estimen el peso diario del paciente lo que nos daría un dato preciso

sin embargo si corrobora las conclusiones de otros estudios con la asociación de lesión renal aguda medida con estadio de RIFLE al ingreso y las 72 horas, que tienen impacto en la sobrevida, por lo que el balance positivo únicamente no mostro ser factor independiente de mortalidad, debido a que se asocio a un menor tasa de filtración glomerular y mayor lesión renal aguda a su ingreso y las 72 hrs. Las comorbilidades, edad, género, APACHE II no influyeron en el desenlace, no así con el SOFA.

Con respecto a la sobrevida a las 72 horas se observo tendencia a favor de un balance de líquidos mayor de 500 ml que en los pacientes que se quedaban con balance menor a esta cifra; no así a partir de los 4 días en donde fue muy claro el incremento en la mortalidad en los pacientes con balance de líquidos positivo a partir de los 500 ml e inclusive con impacto en la sobrevida a largo plazo del 90% hasta por un período de 110 días y 5% a 400 días.

CONCLUSIONES

El balance de líquidos positivo de más de 500 ml a las 72 horas no influye en el resultado a corto plazo, sin embargo a partir de los 4 días es claro el impacto que tiene en la mortalidad en un período de 220 días, en donde solo el 5% sobrevive. No siendo el único factor de muerte, correlacionándose con el estadio de RIFLE y puntaje de SOFA.

Se requiere continuar con esta línea de investigación para establecer si el tipo de soluciones tiene impacto en las complicaciones y mortalidad, y llevar a cabo estudio piloto en donde se controle la cantidad de soluciones administradas posterior a la reanimación, a partir de las 6 horas posterior a la reanimación de acuerdo a la guías de la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis y sobre todo posterior a las 72 horas y los pacientes con sobrecarga de líquidos se valore la terapia de reemplazo renal para ultrafiltrar.

Parece que el balance de líquidos positivo tiene una fuerte influencia e inclusive es predictor en los resultados en los pacientes críticamente enfermos.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre (Apellido Paterno, Materno y Nombre): _____

Género (1 = Hombre; 2 = Mujer): _____ Edad (años): _____

Ficha: _____ - _____ Org: _____ Depto: _____ CT: _____

Fecha de Ingreso (UCI): ____/____/____ Diagnóstico de Ingreso(UCI): _____

Tipo de Admisión (1 = Médico; 2 = Quirúrgico): _____ Quirúrgico (1 = Electivo; 2 = De Urgencia): _____

Procedencia (1 = Hospitalización; 2 = Urgencias; 3 = Otra UCI; 4 = Quirófano; 5 = Otro [especifique]): _____

Fecha de Egreso (UCI): ____/____/____ Diagnóstico de Egreso (UCI): _____

Motivo Egreso de UTI (1 = Mejoría; 2 = Defunción; 3 = Máx. Beneficio; 4 = Traslado; 5 = Alta Volunt.): _____

Días de Estancia (UTI): _____

Fecha de Ingreso (Hospitalización): ____/____/____

Fecha de Egreso (Hospitalización): ____/____/____

Motivo Egreso de Hosp. (1 = Mejoría; 2 = Defunción; 3 = Máx. Beneficio; 4 = Traslado; 5 = Alta Volunt.): _____

Días de Estancia (Hosp.): _____

Comorbilidad (1 = Diabetes; 2 = Hipertensión; 3 = Cardiopatía Isquémica; 4 = Neumopatía; 5 = Nefropatía;
6 = Cáncer; 7 = Hepatopatía; 8 = Otro [especifique]): _____

Peso (Kg): _____ Talla (Mts): _____ IMC: _____

Estado Nutricional (1 = Desnutrido [< 18.5]; 2 = Normal [$18.5-24.9$]; 3 = Sobrepeso [$25-29.9$];
4 = Obesidad [≥ 30]): _____

APACHE II: _____ SOFA: _____ RIFLE: _____

Foco Séptico (1 = Pulmonar; 2 = Digestivo; 3 = Renal; 4 = Otro [especifique]): _____

Microorganismo aislado: _____

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°C)	> 40,9	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	< 30
Pres. arterial media	> 159	130-159	110-129		70-109		50-69		< 50
Frec. cardiaca	> 179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	< 40
Frec. respiratoria	> 49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		< 6
Oxigenación: Si FIO2 ≥ 0.5 (AaDO2) Si FIO2 ≤ 0.5 (paO2)	> 499	350-499	200-349		< 200				
pH arterial	> 7,69	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
Na plasmático (mmol/l)	> 179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	< 111
K plasmático (mmol/l)	> 6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Creatinina * (mg/dl)	> 3,4	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		< 0,6		
Hematocrito (%)	> 59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9				< 20
Leucocitos (x 1000)	> 39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		< 1
Suma de puntos APS									
Total APS									
15 - GCS									
EDAD	Puntuación	ENFERMEDAD CRÓNICA		Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos Edad (C)	Puntos enfermedad previa (D)		
≤ 44	0	Postoperatorio programado	2						
45 - 54	2	Postoperatorio urgente o Médico	5	Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)					
55 - 64	3	Enfermedad crónica:							
65 - 74	5	Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático							
≥ 75	6	Cardiovascular: Disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA)							
		Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar							
		Renal: diálisis crónica							
		Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicas							

Table 2. RIFLE classification.

Glasgow coma scale				GFR criteria			Urine output criteria	
Score	Eye opening	Motor	Verbal	Risk	Serum creatinine × 1.5	UO < 0.5 mL/kg/hr × 6 h		
6		Obeys commands		Injury	Serum creatinine × 2	UO < 0.5 mL/kg/hr × 12 h		
5		Localises to pain	Oriented	Failure	Serum creatinine × 3	UO < 0.3 mL/kg/hr × 24 h		
4	Spontaneous	Flexes to pain	Confused		or serum creatinine ≥ 4 mg/dL with an acute rise > 0.5 mg/dL	or anuria × 12 h		
3	To speech	Abnormal flexor	Words only	Loss	Persistent acute renal failure = complete loss of kidney function > 4 weeks			
2	To pain	Extends to pain	Sounds only	End-stage kidney disease	End-stage kidney disease > 3 months			
1	No response	No response	No response					

The sepsis-related organ failure assessment (SOFA) score evaluation system of multiple organ dysfunction [12]. Six organ systems are evaluated as a scale of 1-4 each. The arithmetical sum of these six is the value of the SOFA score.

Score points	1	2	3	4
Respiration PaO ₂ /FiO ₂	<400	<300	<200 with respiratory support	<100 with respiratory support
Coagulation Platelets ×10 ³ /mm ³	<150	<100	<50	<25
Liver Bilirubin mg/dl	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	>12.0
Cardiovascular Hypotension ^a	MAP <70 mmHg	Dopamine ≤5 or dobutamine in any dose	Dopamine >5 or epinephrine ≤0.1 or norepinephrine ≤0.1	Dopamine >15 or epinephrine >0.1 or norepinephrine >0.1
Central nervous system Glasgow Coma Scale	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinine mg/dl or urine output	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 or <500 ml/24 h	5.0 or <200 ml/24 h

PETRÓLEOS MEXICANOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del paciente: _____ de _____ años de edad.
Con domicilio en: _____
_____ y N° de Ficha: _____

Nombre del representante legal, familiar o allegado: _____ de
_____ años de edad.

Con domicilio en: _____
_____ y N° de Ficha: _____

En calidad de: _____

DECLARO

Que el Doctor: _____; del servicio de Medicina Interna del Hospital Central Sur de Alta Especialidad me ha invitado a participar en el Proyecto de Investigación científica llamado

“BALANCE DE LIQUIDOS COMO BIOMARCADOR EN PACIENTES CRÍTICAMENTE ENFERMOS CON SEPSIS.”

Todo acto médico diagnóstico o terapéutico, sea quirúrgico o no quirúrgico, lleva implícito una serie de complicaciones mayores o menores, a veces potencialmente serias, que incluyen cierto riesgo de mortalidad y que pueden requerir tratamientos complementarios, médicos o quirúrgicos, que aumenten su estancia hospitalaria. Dichas complicaciones unas veces son derivadas directamente de la propia técnica, pero otras dependerán del procedimiento, del estado previo del paciente y de los tratamientos que esté recibiendo o de las posibles anomalías anatómicas y/o de la utilización de los equipos médicos.

Entre las complicaciones que pueden surgir se encuentran: _____
.....Es un estudio observacional.....y no se realizaran intervenciones.....
.....
.....

Los beneficios que se esperan:

.....Para la realización de este protocolo se realizara Historia Clínica completa, exploración física, se me tomará sangre, orina, radiografía de tórax; que de manera rutinaria se realizará en la UCI para el monitoreo de todos los pacientes y no se me realizará: NINGUNA INTERVENCIÓN PORQUE ES UN ESTUDIO OBSERVACIONAL, solo se obtienen datos del expediente. Ningún otro procedimiento será realizado sin un nuevo consentimiento escrito.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y el médico que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento.
Del mismo modo designo a _____
_____ para que exclusivamente reciba información sobre mi estado de salud, diagnóstico, tratamiento y/o pronóstico.
Y en tales condiciones

CONSIENTO PARTICIPAR

Me reservo expresamente el derecho a revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de que el procedimiento objeto de este documento sea una realidad.

En México, D.F., a los _____ del mes de _____ de 20____.

NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO
TRATANTE

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

NOMBRE Y FIRMA TESTIGO

NOMBRE Y FIRMA TESTIGO

Este apartado deberá llenarse en caso de que el paciente revoque el Consentimiento

Nombre del paciente: _____ de _____ años de edad.
Con domicilio en: _____
_____ y N° de Ficha: _____

Nombre del representante legal, familiar o allegado: _____ de
_____ años de edad.
Con domicilio en: _____
_____ y N° de Ficha: _____

En calidad de: _____

Revoco el consentimiento prestado en fecha _____ y no deseo proseguir el tratamiento, que doy con esta fecha por finalizado, eximiendo de toda responsabilidad médico-legal al médico tratante y a la Institución.

En México, D.F., a los _____ del mes de _____ de 20____.

NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO TRATANTE

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

NOMBRE Y FIRMA TESTIGO

NOMBRE Y FIRMA TESTIGO

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Bagshaw SM, Brophy PD, Cruz D, Ronco C.Fluid Balance as a biomarker: impact of fluid overload on outcome in critically ill patients with acute kidney injury. Crit Care 2008; 12 (4169E pub 2008 jul 24)
- 2.- Willim R.Clark. Fluid Overload in critically ill patients with acute kidney injury.Gambro.2000. 1 (1). 2-11.
- 3.- Bouchard J, Soroko SB, Chertow GM,et al. Fluid accumulation, survival and recovery of kidney function in critically ill patients with acute kidney injury. Kidney Int. 2009 13 Mayo. E. pub
- 4.-Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al; Early Goal-Directed Therapy Collaborative Group: Early Goal-Directed Therapy in the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock. N Engl J Med. 2001;345:1368-77.
- 5.- Alsous F, Khamiess M, Di Girolamo A, Amoateng-Adjepong y, Manthous A: Negative Fluid Balance Predicts Survival in Patients with Septic Shock: A Retrospective Pilot Study. Chest.2000;117:1749-54.
- 6.- Vincent JL, Sakr y, Sprung CL, et al: Sepsis in European Intensive Care Units: Results of the SOAP Study. Crit Care Med. 2006;34:344-53
- 7.- Uwe Kreimeier, Ludwig-Maximilians. Pathophysiology of fluid imbalance. Crit Care 2000.4 (suppl 2).S3-S7
- 8.- AB J. Groeneveld. Albumin and artificial colloids in fluid management: Where dos the clinical evidencia of their utilily stand?. Crit Care 2000, 4(Suppl 2). S16-S20

-
- 9.-Bouchard J, Soroko SB, Chertow GM, Himmelfarb J, Ikizler TA, Paganini EP, Mehta RL Fluid accumulation, survival and recovery of kidney function in critically ill patients with acute kidney injury *Kidney Int*; 2009 Mayo 13
 - 10.- Saint-Aurin RG, Kloeckner M, Annane D. Crystalloids versus colloids for fluid resuscitation in critically-ill patients. *Acta Clin Belg* 2007 2 (Suppl) 412-6
 - 11.- Myburgh JA. The evidence for small-volume resuscitation with hiperoncotic albumin in critical illness. *Crit Care* 2008.12 (2) 143
 - 12.-Vincent JL. Fluid resuscitation: colloids vs crystalloids. *Acta Clin Belg Suppl* 2007; 2; 408-11
 - 13.- Tracy S. Aber, Anita Marie Hosac. Fluid Therapy in the Critically Ill Patient. *Journal of Pharmacy Practice* 2002;15;114-123
 - 14.- Anupama Upadya, Lisa Tilluchdharry, et al. Fluid balance and weaning outcomes. *Intensive Care Med* 2005;31:1643-1647
 - 15.- Sean M. Bagshaw, Rinaldo Bellono. Fluid resuscitation and the septic kidney. *Curr Opin Crit Care* 2006;12:527-530
 - 16.- Vincent JL, Weil MH. Fluid challenge revisited. *Crit Care Med* 2006. Mayo34 (5); 1333-7
 - 17.-Bagshaw SM, Bellomo R. The Influence of volume management on outcome.*Curr Opin Crit Care*. 2007 Octubre.13 (5) 541-18
 - 18.- Didier Payen, Anne Cornélie de Pont, et al. A positive fluid balance is associated with a worse outcome in patients with acute renal failure. *Critical Care* 2008, 12:R74 1-7
 - 19.- Bagshaw SM, Brophy PD, et al. Fluid balance as a biomarker:impact of fluid overload on outcome in critically ill patients with acute kidney injury. *Critical Care* 2008, 12:169, 1-3

-
- 20.-Bagshaw SM, Bellomo R, Kellum JA Oliguria, volume overload, and loop diuretics
Crit Care Med 2008 Abril 36 (4 Supl) S 172-8
- 21.- Cheatham ML. Intraabdominal pressure monitoring during fluid resuscitation
Curr Opin Crit Care 2008 Jun 14 (3) 327-33
- 22.- Cotter G, Metra M, Milo-Cotter O, Dittrich HC, Gherghiade M Fluid overload in
acute heart failure--re-distribution and other mechanisms beyond fluid accumulation. Eur J
Heart Fail 2008;Feb10 (2) 165-9
- 23.- Shafazand S. Review: fluid resuscitation with colloids does not reduce mortality
more than crystalloids in critically ill patients ACP Journal Club 2008 Mayo
148(3) 9. Cochrane Database Syst Rev 2007 (4)
- 24.- Jacka MJ, Alberton D, Gibney RT. Best evidence in critical care medicine: Fluid
resuscitation among the critically ill: more water under the bridge Can J Anaesth 2006
Diciembre 53 (12); 1258-9
- 25.- Paton-Gay JD, Brindley PG, McDermid RC. Best evidence in critical care: Fluid
management in acute lung injury: friend or foe? Can J Anaesth 2007 enero 54 (1) 73-
5 NEJM 2006 jun 15;354 (24) 2564-75
- 26.- Corrigan P. Managing fluid balance Nurs Stand 2009 Enero 23;(19)59
- 27.-Metnitz B, Metnitz PG, Bauer P, Valentin A; ASDI Study Group Patient volume
affects outcome in critically patients Wien Klin Wochenschr 2009 121(1-2)
34-40

28.- Liberati A, Monja L, Moschetti I, Gensini GF, Gusinu R. Human albumin solution for resuscitation and volume expansion in critically ill patients Inter Emerg Med

2006; 1 (3) 243-5

29.-Polderman KH, Christiaans HM, Wester JP, Spijkstra JJ, Girbes AR. Intra-observer variability in APACHE II scoring. Intensive Care Med 2001 Sep;27(9):1550-2

30.- Van Biessen W, Yegenaga I, Vanholder R, et al. Relationship between fluid status and its management on acute renal failure (ARF) in intensive care unit (ICU) patients with sepsis: a prospective analysis. J Nephrol 2005, 18: 54-60.